

כרך ט"ו



הוצאת מסדה בע"מ, תשכ"ה

תוכן העניינים

כרך ט״ו

אישים

היסטוריה

הזמן העתיק

ימי הביניים

הזמן החדש

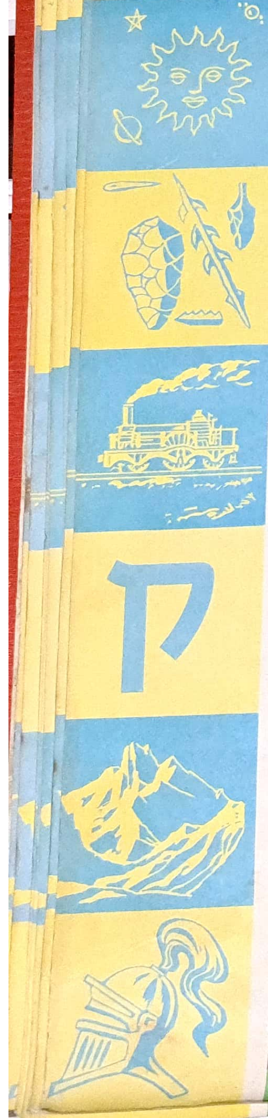
דת

ספרות

גיאוגרפיה

ישראל

על פני ארצות תבל



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת





ק | קישוט ב'

הקישוט אצל הפניקים (2000—500 לפני הספירה)

הפניקים היו, כידוע, סוחרים מוכשרים שהיו להוטים אחרי צבירת ממון. שעתם לא היתה פנויה לפיתוח האמנויות, והקישוט אצלם אינו מצטיין במקוריות. בענף אחד הגיעו בכל זאת להישגים ניכרים. היו להם צורפים טובים שיצרו תכשיטים יפים, אולם גם בענף אמנות זה הם השתדלו לייצר בעיקר סחורה עוברת לסוחר.



אמפורה | תכשיטים | כותרת



צלחת כסף מעוטרת

הקישוט באי כרתים (2000—1000 לפני הספירה)

באי כרתים התגבשה התרבות האירופית הקדומה ביותר, אחרי שכבר פרחו תרבויות גדולות באסיה ובאפריקה. סגנון הקישוט הכרתי הוא סגנון מעבר בין הקישוט המצרי והבבלי לבין הקישוט היווני. נסתכל בקישוטים המובאים כאן: הם מצטיינים בהרמוניה השולטת בהם ובצבעיהם היפים. נוסף לכך יש לציין קו אופייני חשוב: אמני הקישוט שואבים את נושאיהם ישר מן הטבע.



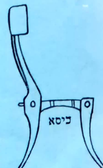


צורות שונות של אמפורות

עמוד עם כותרת

הקישוט ביוון (700—146 לפני הספירה)

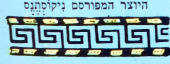
היוונים יצרו סגנון קישוטי נעלה, ששימש מופת לכל העולם התרבותי בתקופה העתיקה. בתקופה הקדומה ביותר, מסביב לשנת 1000 לפני הספירה, אפשר למצוא בקישוט היווני מוטיבים מצריים, אשוריים ובבליים. תנועת הספינות על פני הים התיכון היתה אז ערה מאד ויורדי הים הביאו ליוון כלים וסחורות אחרות מארצות שונות. סמוך לשנת 700, החלה ירידת האמנות בארצות המזרח, ואילו הסגנון הדקורטיבי היווני הלך והשתכלל, עד שהגיע לאותה דרגת שלמות המפליאה אותנו עד היום. בתקופה בין 700, ו 500 לפני הספירה נתגבשו שני הסגנונות של עמודים וכותרות: הסגנון הדורי, הפשוט ועז יותר, והסגנון היווני, המעודן והמעוטר.
בסוף המאה השישית לפני הספירה הופיע סגנון אדריכלי שלישי — הוא הסגנון הקורינתי.
הצמח המצוי ביותר כנושא בקישוט היווני הוא הדקל; מאוחר יותר הופיע הקוציץ (אַקַנְתוּס) ששימש קישוט לכותרת הקרינתית. הרי לפניכם דוגמאות של קישוט יווני; בין היתר כלי חרס נהדרים.



כיסא



אמפורה, מעשה ידיו של היוצר המפורסם נִיקוֹסְתֶנֶס



עיטור על כלי חרס



אניית מלחמה, ציור על כלי חרס



עיטורים בתקרת הפַּרְתֶנוֹן שבאתונה



התרבות האיסלאמית

המסגד במְדִינָה היה מלא מפה אל פה. קהל המאמינים היה מתפלל, כורע ברך, משתחווה וקם בקצב אחיד, כגלי הים העולים ויורדים בפני הרוח. הקול שקרא לפניהם את התפילה לא היה עוד קול נביאם, כי אם של אַבּוּ בַּכְּר, חותנו. מוחמד חלה ונפל למשכב. מצבו היה אנוש. הקול המתנגן בחדגוניות מהדהד לאיטו בחלל האולם המרובע הגדול, וחודר ללב הנאספים. לפתע מופיע מוחמד על סף המסגד. על אף חולשתו, הוא נמשך על ידי קול התפילה בציבור ובא להשתחוות בפעם האחרונה בפני אַלְלָה ביחד עם חסידיו. רמז לו אבו בכר שינחה את התפילה. אולם הוא לא נעתר לו, רק ישב על ידו, כאילו רצה לפרסם בזה לעיני רבים, כי אבו-בכר הוא מעתה ה"חליף"; כלומר ממלא מקומו וראש העדה.

כך ישב מוחמד דמום ומכונס לתוך עצמו עד סוף התפילה. שלושה ימים לאחר מכן, ב 7 ביוני 632, נסתלק מוחמד מן העולם.

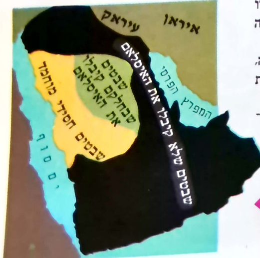
לפניו לא היו תושבי חצי האי ערב אלא פסיפס של שבטים יריבים שהיו שרויים במלחמה מתמדת ביניהם. היה זה מוחמד שליכד את השבטים הללו והפך אותם לאומה אחת, מאוחדת באמונת האיסלאם. פירושה של המלה איסלאם הוא "מסירות המאמין לאללה".

הוא נתן לעדתו אמונה חדשה וציווה עליהם להפיצה בכל ארצות תבל.
למי שימות מות גיבורים במלחמה למען האיסלאם, הוא הבטיח מקום בגן עדן. בכוח האמונה שהוא החדיר ללבם, פתחו הערביים במסע הרפתקני אדיר תנופה, במסע כיבוש צבאי, המהווה אחד מפרקי ההיסטוריה המפתיעים ביותר. כך החלו תולדות האיסלאם ונולדה התרבות האיסלאמית.

הפצת האיסלאם

ראשון מנהיגי הערביים אחרי מות מוחמד היה אבו בכר. תוארו היה "חליף", כלומר ממלא מקום. בהנהגתו ובהנהגת יורשיו אחריו, החלה ההתפשטות של שלטון הערביים. הם עלו על ארצות ועמים והציפו אותם כנהר גואה העולה על גדותיו. הם ספגו לקרבם תרבויות עתיקות-יומין כאשר פלשו לסוריה, לארץ-ישראל, לארם נהריים, לפרס, למצרים, ויצרו את קיסרות האיסלאם הגדולה. הכובשים התמזגו מבחינה תרבותית על נקלה עם העמים שבארצות הכיבוש. הערביים הרגישו בעליונות תרבויותיהם של העמים המשועבדים ובמקום להשמידן, הם העדיפו לסגל אותן לעצמם.
אחרי כיבוש המזרח התיכון ואפריקה הצפונית, יצאו שליטי האיסלאם בהתקפה על אירופה. לא עברו מאה שנים ממותו של מוחמד, והמוסלמים בהנהגת טאריק פלשו לספרד. שמו של טאריק הונצח בשם המקום בו עברו חילותיו מאפריקה לאירופה הוא גיברלטר — גֶ'בֶּל-אַל-טַארִיק בערבית היינו "הר טאריק".
היה זה שלב ראשון של "תנועת מלקחיים". צבא אחר התכונן לכבוש את קושטא ולהתחבר עם המחנה הראשון תוך הסתערות דרך הבלקנים ואיטליה. אולם המלקחיים לא נסגרו, כי הערבים שבאו מספרד והתקיפו את צרפת, נעצרו והובסו בפּוּאַטְיֶה שבצרפת בשנת 732. גם קושטא עמדה בגבורה בפני הערביים והצליחה לבלום את הסתערותם.
קרב פּוּאַטְיֶה מנע, לפי שעה, כיבושים נוספים באירופה, אך הוא לא הפריע להתפתחות התרבות הערבית בארצות שכבר נכבשו.
התפתחה תרבות אופיינית בעלת צביון אחיד, על אף ההשפעות הזרות הרבות שפעלו עליה בגלל המגע עם העמים המנוצחים. התרבות הערבית השאירה רישום עמוק בכל הארצות שחדרה אליהן.

מצב ארצות ערב בשעת מותו של מוחמד ◄



הערבסקה

כדי למנוע סכנת השיבה לעבודת האלילים, אסרה דת מוחמד, בעקבות תורת משה ובהשפעתה, כל ציור דמות ועשיית כל תמונה המתארת בני אדם, מלאכים או המסמלת את האלוהות. מחמת האיסור ליפות את המסגדים בדמויות אדם, השתעשעו אמני ערב בציורים מסובכים ומפותלים של עלים, פרחים ובעלי חיים דמיוניים, תוך כדי שילוב פסוקים מן הקוראן בציורים הללו. ציורים אבסטראקטיים אלה קושטו לפעמים באבני חן מבהיקות. סוג זה של ציורים, המיוחד לאמנות ערב, מכונה "ערבסקה" והוא משווה לבניינים מראה מהודר ומעודן.

גם הכתב הערבי שימש כמוטיב דקוראטיבי. דוגמא נאה לכך היא הצלחת מן המאה השתים עשרה בתמונה שלמעלה.

צלחת מעוטרת בערבסקות (המאה ה 12)

כד יקר ערך, שי לקיסר קרולוס מאת החליף הערבי הרון אל רשיד

ציפוי קרמיקה ערבי (פרט) מעוטר ציורי ערבסקות עדינים.

מיניאטורה מתוך ספר רפואי ערבי. התמונה מראה את הצמח המרפא נשיכות כלבים

כימיה ורפואה

כל אימת שאנו עוקבים אחרי תולדות אחד מענפי מדעי הטבע, נמצא בוודאי זכר למלומד ערבי שעסק בו ותרם לקידומו. מדע הכימיה נקרא בימי הביניים "אלכימיה" וההברה "אל" (הא הידיעה בערבית) מעידה על מוצא השם מערבית. חכמי האלכימיה ניסו להפוך מתכות פשוטות למתכות יקרות. בשביל ניסוייהם המציאו הערביים מכשיר מעבדה הנקרא בערבית "אל אמְבִּיק", עדיין משתמשים בו והוא נקרא בעברית אביק. גם בקידום חכמת הרפואה, זכויות גדולות לערביים.

הם ידעו כיצד לטפל באבעבועות, באדמת ובשאר המחלות המידבקות; הם ריפאו את הקדחת על־ידי אמבטי אדים, וביצעו הרדמה בעת הניתוחים על־ידי כך שהחולה שאף לתוכו ריח של חומרים מרדימים. ספריהם שימשו ללימוד הרפואה במשך מאות שנים באירופה.

הערביים הצטיינו במיוחד ברוקחות, השם "סִירוֹפּ" לתמיסה סמיכה ומתוקה בא מן המלה הערבית "שַׁרָאבּ", משקה. הם הירבו להשתמש בקמפור, מור, מי ורדים וכו' בתור רפואות.

האדריכלות

סגנונות העמים המשועבדים שימשו מקור השראה לערבים. הם מיזגו ביחד יסודות לקוחים מסגנונות ביזנטיון, בבל, מצרים, פרס, והם עשו זאת בטעם טוב וחוש של מידה נכונה. במרוצת הזמן פיתחו הערביים סגנון אדריכלי מקורי משלהם, שפריחתו היתה בעיקר בספרד, שם ידוע סגנון זה בשם: "אדריכלות מָאוּרִית". יסודותיו האופייניים הם הקשת בצורת פרסה והעמודים הדקים והעדינים.

▶ דמשק: הגבוה מבין שלושת הצריחים שבמסגד הגדול; דוגמה אופיינית לאדריכלות הערבית על יסודותיה הדקורטיביים.

"חצר האריות" בארמון אלהמברה (ספרד), שימו לב לקשתות בסגנון מאורי ולעמודים הדקים האופייניים לסגנון הערבי ▼

דף מתוך כתב יד ערבי מן המאה האחת־עשרה; תרגום לערבית של אחד מספרי הרופא היווני גָּלֶנוּס (המאה ה 2)

הפילוסוף הערבי אבן רושד (1198—1126)

התרבות

סִינְדְּבַּד המלח, עלי בבה, אַלַדִּין... מי לא מכיר אותם? הלא הם הנפשות מסיפורי אלף לילה ולילה, פרי הדמיון הערבי העשיר. בתי אולפנא ואוניברסיטאות שיגשגו אצל הערבים במידה שלא היתה מצויה באותם הימים אצל עמי המערב. בבגדד, שהיתה אז בירתה המפוארת של האימפריה הערבית, קם בשנת 830 "בית החכמה", אקדמיה למדע עם ספריה עצומה. שם ישבו מלומדים ותרגמו ספרים חשובים מן היוונית, והסורית, מהסַנְסְקְרִיט ומשפת פרס העתיקה. בתרגומים כאלה עסקו בכל הארצות תחת שלטון ערבי ורבים מן המתרגמים היו יהודים.

היו אלה ספרי יסוד בהיסטוריה, רפואה, אסטרונומיה ומתמטיקה.

בזכות אִבְּן־סִינָה (1037—980), ואבן רוּשְׁד (1198—1126), שהיו גדולי הפילוסופים הערביים, הכירו בשעתו לא רק הערבים, אלא גם חכמי הנצרות את תורותיה של הפילוסופיה היוונית העתיקה, בעיקר של אריסטו.

הפילוסוף הערבי אבן סינה (1037—980)

זיקה למתמטיקה

בעקבות החוקרים המצריים וההודיים, עשו הערביים רבות למען התקדמות לימודי המתמטיקה. לא זו בלבד שהעבירו מהודו את השימוש בספרות שכונו משום כך "ערביות", אלא הם גם נחשבים לממציאי הסיפרה אפס. מלומד ערבי בשם מוחמד איבן אחמד הציע את צורת העיגול של אפס וקרא לסימן זה "ציפר" (ריק בערבית). התרגומים מערבית ללטינית כתבו "זֶפִּירוּם" במקום ציפר ולבסוף שובשה המלה ל"זֶרוֹ", השם המקובל לאפס ברוב לשונות אירופה.

מתוך המצאת ה"אפס" הגיעו הערביים לחישובים המסובכים ביותר ופיתחו את לימודי האלגברה, ההנדסה והטריגונומטריה שההודים הניחו את יסודותיה. הערביים נמשכו גם אל האסטרונומיה ועבודותיהם בתחום זה שימשו יסוד להתפתחותו של מדע זה במשך מאות בשנים. השמות "זֶנִית" ו"נַאדִיר" וגם שמותיהם של רבים כגון "אַלְדֶבַּרָן" ועוד שאולים מן השפה הערבית.

▶ אצטרולב ערבי (מכשיר למדידות אסטרונומיות).

כדור השמים — המאה האחת עשרה. ▲

שטיח לתפילה (המאה ה 13)

נץ מצופה אימל בצבע טורקיז (מן המאה ה 17)

סוחרים מנוסים

האוכלוסיה הערבית עסקה בפיתוח החקלאות ובגידול בהמות, ביניהן הגמל ששימש להם בהמת משא ורכיבה. הם השכילו להוציא יבולים אף משטחים צחיחים על־ידי השקיה יעילה. הם הם שהביאו לאירופה עצי פרי חדשים שלא היו ידועים כאן לפני כן, כגון התפוז, התמר, המישמש וכדומה. הם שגידלו לראשונה את הכותנה ואת קנה הסוכר. הם היו גם אמנים מוכשרים שידעו להפוך חומר גלם לכלי נאה. מידיהם יצאו שטיחים שקנו להם שם, אריגי דמשק, כלי הזכוכית העדינים והאמנותיים, כלי החרס המצויירים לתפארת ובשמי ערב המפורסמים. אמנם הם לא המציאו את כל האומנויות האלה, אלא למדו אותן מן העמים המשועבדים, ורבים מן האומנים היו בני העמים הזרים שקיבלו עליהם את דת האיסלאם, אבל התרבות המוסלמית הטביעה את חותמה על כל תוצרתם.

הערבים, שהצטיינו גם בחוש מסחרי, יצרו רשת ענפה של יחסי מסחר פוריים עם העמים השכנים. בערי האיסלאם החשובות קמו שווקים נרחבים והתקיימו בהן ירידים שמשכו אליהם סוחרים מארצות רחוקות. מלים הקשורות בפעולות מסחר כגון 'תעריף' בזאר ועוד, עברו מן הלשון הערבית אל השפות האירופיות וגם לעברית.

המלחמות המוקדוניות

ביער פוסידון, סמוך לעיר קורינתוס, נערכו מדי שנתיים "המשחקים האיסתמיים" — תחרויות ספורט ואמנות — שהיו מכנסים קהל מכל קצווי הארץ.

ביום פתיחת המשחקים, בשנת 196 לפני הספירה, הצטופף קהל רב באיצטדיון. פתאום יצא כרוז לזירה ולידו חצוצרן. אחרי תרועת החצוצרה השתרר שקט, והכרוז הכריז בקול צלול ורם: "הסנאט הרומי והמפקד, טיטוס קוינקטיוס פלמינינוס מודיעים בזה, אחרי הנצחון על פיליפוס מלך מוקדון, על שיחרור היוונים. הם לא ישלמו עוד מסים ויחיו מעתה לפי חוקיהם הם". ההכרזה נתקבלה בסערת תשואות רמות. מספרים, כי תרועות הגיל היו כה סוערות, שהעורבים שהתעופפו באותה שעה מעל לאיצטדיון... נפגעו מהרעש ונפלו מתים. אף כי ההיסטוריון פלוטארכוס מעיד על כך, אפשר אמנם להטיל ספק באמיתות הסיפור על מות העורבים, אך ברור, כי גדולה היתה שמחת היוונים על הכרזת החירות. הם חזרו להיות עם חופשי לאחר כמאה וחמישים שנה של שלטון זר. מלך מוקדון, נוצח על-ידי הרומאים וחדל להיות פטרון היוונים.

אחרי הנצחון על פיליפוס העניקה להם רומי חופש, ואף הציעה להם חסות מבלי לבקש כל תמורה.

חייל רומאי (משמאל) וחייל מוקדוני: שימו לב להבדלים בשריון. למוקדוני — חנית ארוכה ומגן כבד.

מוקדון ויוון ערב המלחמה המוקדונית השניה

המלחמה נגד פיליפוס החמישי

המאבק בין רומי ומוקדון החל בשנת 199 לפני הספירה. הרומאים לא שכחו לפיליפוס החמישי, שהיה, במלחמה הפונית השניה (218—201), בן-בריתו של חניבעל. הם השגיחו בשבע עיניים על שכן הפכפך זה. כאשר הופיע צבאו של פיליפוס בקרבת פרגמון ורודוס (בני-בריתה של רומי), החליט הסנאט לשלוח לגיונות אחדים לחופי הים האדריאטי, מול האי קרקירה (הידוע היום בשם קורפו), כדי להשגיח על תנועות האויב. חיילות רומי חנו למרגלות ההרים. מולם, על הרמות, היו העמדות של המוקדונים. שני הצבאות עמדו זה מול זה מספר חודשים, מבלי לפתוח במערכה. באביב של שנת 198 לפני הספירה הפקיד הסנאט הרומי, מתוך רצון להגיע להכרעה צבאית, את הפיקוד על חילותיו בידי קונסול צעיר ומוכשר טיטוס קוינקטיוס פלמינינוס.

הוא יצא לדרך עם תגבורת של 8000 חיילים רגלים ו 800 פרשים, והחלטתו נחושה — לפתוח במערכה בהקדם. אך המוקדונים לא זזו. להתקיף אותם בעמדותיהם החזקות, היה מסוכן. אז בא המקרה לעזרתו של פלמינינוס: רועים מקומיים (שסבלו כנראה קשות מנחת ידם של החיילים המוקדונים) הציעו את עצמם כמורי-דרך — להראות לצבא הרומי, איך לעקוף את עמדות האויב ולהתקיף אותו מאחור. חלק מן הצבא יצא לאיגוף מחנה האויב ולאחר שלושה ימים הותקפו המוקדונים התקפת-פתע. בזה הגיעה המלחמה לשלבה המכריע. לשני הצדדים היה מעתה ברור, כי ההכרעה תפול בשדה הקרב.

לאחר שניצחו בקרב הראשון, כבשו חיילות רומי כמעט ללא התנגדות חלק ממוקדון ויוון. מספר ערים יווניות קיבלו את פניהם כ"משחררים" והצטרפו אליהם. אחרות, שהכיבוש המוקדוני נטל אמנם מהן את החופש אך שמר על שיגשוגן הכלכלי, נשארו לצד פיליפוס.

בינתיים הכין המלך צבא חדש, מורכב מ-פלנקס של 16,000 איש, בסיוע של עוד 7,500 רגלים ו 2,000 פרשים. מול כוח זה הציב פלמינינוס כ 20,000 רגלים ו 1,200 פרשים רומיים, נוסף על אלפים אחדים של בני-ברית יווניים.

הקרב המכריע נערך ביולי 197 בקינוס-קפלי בתסליה. אלה מול אלה ניצבו הכוחות הלוחמים; מכאן — הפלנגות המוקדוניות אדירות-הכוח, המורכבות מחיילים העומדים בשורות צפופות, החמושים בחניתות ארוכות והמתגוננים במגינים כבדים, ומכאן — לגיונות רומי, שהיו פחות צפופים וקלי תנועה יותר. היה זה מבחן חשוב מאד של שתי שיטות לחימה שונות לגמרי.

מטבע זהב עם תמונת טיטוס קוינקטיוס פלמינינוס

מטבע עם דיוקנו של פיליפוס החמישי מלך מוקדון

מחנה המוקדונים
חילות עזר
האגף השמאלי
חילות עזר
האגף הימני
מחנה הרומאים

השלב המכריע של קרב קינוס-קפלי

מסע הנצחון של אמיליוס פאולוס לאחר קרב פידנה. לפני מרכבת הקונסול הולכים הלקטורים; אחריה, בשלשלאות, המלך המנוצח פרסאוס ובניו; אחריהם — שלל המלחמה.

הקרב בקינוס-קפלי

הפלנגה המוקדונית היתה מסוגלת לשבור כל התנגדות להתקדמותה. במערך הגנה היא יכלה לעמוד בפני כל התקפה. אולם היה לה חיסרון אחד. היא יכלה לפעול רק פעולה חזיתית, השריון הכבד מנע מהחיילים את אפשרות התימרון.

הלגיונרים הרומיים, לעומת זאת, בהיותם חמושים בחרב קצרה וקלה ובמגינים קטנים קלי-משקל, יכלו לתמרן במהירות גדולה בהרבה.

פלמינינוס ניצל בכשרון רב את יכולת התמרון של הלגיונות, בהתקיפו את הפלנגות מהאגף ומאחור. טקטיקה זו הפתיעה את המוקדונים שאיבדו כל בטחון עצמי והתפזרו בשדה-הקרב. הקרב הפך מאז לדו-קרבות בין חיילים בודדים, בהם נפלו בהמוניהם חיילי פיליפוס המסורבלים. מספר ההרוגים מבין המוקדונים הגיע לשמונת אלפים ומספר השבויים לחמשת אלפים.

כתוצאה מנצחון זה עלה בידי פלמינינוס להכתיב למלך מוקדון את תנאי הכניעה: אחד התנאים היה, שלא יתערב עוד בחיי הערים החופשיות של יוון.

המלחמה נגד פרסאוס

שנים מעטות בלבד לאחר הנצחון של קינוס-קפלי, התקררה אהדתם של היוונים לרומי. אמנם החזירה להם רומי למראית עין את חירותם, אך למעשה השליטה עליהם פיקוח חמור. לכסא המלוכה של מוקדון עלה בינתיים פרסאוס הצעיר, בנו של פיליפוס החמישי.

הלגיון הראשון
הלגיון השני
מחנה הרומאים
האגף השמאלי
האגף הימני
מחנה המוקדונים

מערך הגייסות בקרב פידנה

מטבע להנצחת הנצחון בפידנה

מטבע כסף עם הדיוקן של המלך פרסאוס

מתוך רצון להחזיר את הגדולה והחופש לארצו, הכין פרסאוס את עצמו למלחמה נגד רומי. דאגתו הראשונה היתה לגייס צבא של 40 אלף רגלים וארבעת אלפים פרשים. יחד עם זאת השתדל ללבות את רגשות האיבה נגד רומי בערים יווניות רבות. פרסאוס ידע היטב, כי עזרתם של היוונים תהיה חשובה מאד להצלחתו. כאשר הושלמו ההכנות, יצא פרסאוס למערכה.

הרומאים והמוקדונים התנגשו מספר פעמים מבלי להגיע לקרב מכריע. בשנת 168 לפני הספירה התייצב בראש הצבא הרומי הקונסול אמיליוס פאולוס, שעשה הכנות רבות כדי להבטיח לעצמו את הנצחון. הוא השיג תגבורת, הזרים ליוון נשק ואספקה ואירגן את הצבא מחדש תוך הקפדה על הגברת רוח הקרב של החיילים. שני הצבאות נפגשו בסביבות פידנה, במוקדון, כשנהר מפריד ביניהם. בשעת סיור התנגשו שתי מחלקות של רומאים ומוקדונים, ובזה התחיל קרב שהלך והתגבר. משני הצדדים זרמו כוחות חדשים לעזרת החברים ולבסוף עמדו שני הצבאות בכל כוחם זה מול זה. בראות אמיליוס פאולוס את הפלנגה המוקדונית, אחז אף הוא בטקטיקה של קודמו פלמינינוס. מוקפים מכל העברים, ניסו המוקדונים להסתובב עם החניתות הארוכות שלהם, אך הרומאים, שהיו זריזים מהם תודות לשריון הקל, הצליחו לחדור אל תוך המערך הצפוף של המוקדונים ולהכותם בחרבותיהם הקצרות. בסיומו של הקרב נמצאו יותר מ 20 אלף מוקדונים הרוגים בשדה. הנצחון היה מכריע. מוקדון הפכה להיות פרובינציה רומית.

מצבה להנצחת קרב פידנה בדלפי.

שעתו המזהירה של הר הלבנון

נבוכדנצר כורת ארזי לבנון

"לבנון, הר הארזים, היער המפואר של האל מרדוך, שריחיו מתוקים... שממנו נלקחים עצים להיכל מושל השמים והארץ — היה תחת שלטון האויב הזר, ששדד ממנו את אוצרותיו. העם נפוץ לכל עבר וברח למרחקים. בעזרת (האלים) נבו ומרדוך ליכדתי את צבאי למסע ללבנון. הבאתי אושר לארץ וביערתי את אויביה. כל תושביה החזרתי לבתיהם. מה שלא עשה שום מלך לפני, עשיתי אנכי. חצבתי בהרים תלולים, ניפצתי סלעים, פתחתי מבואות, וככה סללתי מסילה להעביר את ארזי הלבנון לפני מרדוך מלכי ואלוהי הבאתי ארזים גבוהים וחזקים, נחמדים למראה וטובים למיניהם... כאילו היו קני סוף, העברתים על הנהר". ככה מספר נבוכדנצר השני מלך בבל (605—562 לפני הספירה) באחת מכתובותיו על מסעו ללבנון. כידוע שלט נבוכדנצר על ממלכה רחבת ידיים, מאסיה הקטנה עד חצי האי סיני. זהו אותו מלך שכבש את יהודה, החריב את ירושלים, והגיע עד צור שעל חוף הים התיכון. מתוך כתובת זו שהובאה למעלה מסתבר, שהמלך הכובש ייחס חשיבות מיוחדת לכיבושה של ארץ לבנון. כדרך הכובשים מאז ומקדם, משתבח הוא בכך שמסעו לא היה מכוון אלא להביא שלום לתושבי הארץ הכבושה.

וכל כך למה? משום מה נמשך נבוכדנצר בלהיטות כזו לארץ הלבנון, והתפאר בכיבושה? מלך בבל אינו מסתיר את הסיבה, ארזי הלבנון הם שהניעוהו לצאת למסעו. בארץ זו מצוי "הר הארזים", ומשם רגילים המלכים לקחת עצים להיכלות אלוהיהם. נבוכדנצר לא בא אלא למלא את שליחותו של מרדוך שרצה בהיכל בנוי ארזים. ממרומי הלבנון העביר בדרכי יבשה ובנתיבי הנהר ארזים גבוהים וחזקים להיכל מרדוך. ולא עוד, אלא שמטעם מרדוך שם כפו על עיר הלבנון והפך אותו לנחלתו.

"ארזי אל"

ואמנם היו הארזים עיקר עושרם של הרי הלבנון בימי קדם. בעלי מלאכה מיוחדים מתאמנים היו בכריתתם, בהעברתם למקומות יעודם, ובדרך עיבודם. רושמי רשומות היו מפליגים במעלותיהם, ומשוררים היו מפארים את גדולתם ויופים; שליטים קרובים ורחוקים היו להוטים אחריהם, כדי להתקין מהם קישוטי פאר לארמנותיהם ולמקדשיהם.

כך מתאר אותם הנביא יחזקאל: "ארז בלבנון, יפה ענף וחרש מצל וגבה קומה, ובין עבתים היתה צמרתו, מים גדלוהו, תהום רממתהו... על כן גבהה קמתו מכל עצי השדה, ותרבינה סרעפתיו, ותארכנה פארתיו ממים רבים בשלחו בסעפתיו קננו כל עוף השמים ותחת פארתיו ילדו כל חית השדה, ובצלו ישבו כל גוים רבים" (יחזקאל לא; ג—ו). והמקרא קורא להם בשם "ארזי אל" או "עצי ה׳".

הסופר היווני תֵיאוֹפְרַאסְטוֹס כותב: "בהרי סוריה גדלים ארזים ענקיים... יש מהם ששלושה אנשים אינם יכולים להקיפם בזרועותיהם. מהם בונים אניות גדולות".

בלשון המקרא שימש הארז כינוי לשיאי גובה. כשבא התנ"ך להעמיד זה מול זה את העץ הגבוה ביותר מול העץ הנמוך אומר הוא על דרך המשל: "מן הארז אשר בלבנון ועד האזוב אשר יצא בקיר". הארז הגבוה יעמוד איתן, מול כוחות הטבע ואף רוחות עזות לא יזיזוהו ממקומו. רק כשיתחוללו שינויים כבירים בעולם, ויד האלוהים תזעזע ארץ ומלואה, לא יינקו גם עצי הארז. כשיבוא יום ה׳, יינתקו ממקומם אדירי הארץ, ותבל כולה תתחלחל:

"כי יום לה׳ צבאות
על כל גאה ורם
ועל כל נשא ושפל
ועל כל ארזי הלבנון
הרמים והנשאים
ועל כל אלוני הבשן" (ישעיהו ב; יב, יג)

האלהים יצא בהוד ובהדר להרעיד מוסדות ארץ:

"קול ה׳ בכח
קול ה׳ בהדר
קול ה׳ שבר ארזים
וישבר ה׳ את ארזי הלבנון"
(תהלים כט: ד, ה)

ואמנם יש לו לארז הלבנון סגולות נעלות המטביעות עליו חותם מיוחד. הארז הוא, כידוע, עץ מחטני. עליו ירוקים־כהים, ענפיו ארוכים, גזעו ריחני וקשה, ופירותיו מעוגלים. הארז עולה יפה בעיקר במרומים, בהרים שגובהם למעלה מאלף מטרים. העצים המעטים שנשארו בימינו, מעידים עדיין על הדרו של הארז גבה הקומה. אחדים מהם מגיעים לגובה של שלושים מטר, והיקף גזעם כעשרה מטרים. יש אומרים, שבין העצים שנשארו לפליטה עומדים עדיין כאלה, שגילם מגיע לשלושת אלפים שנה. הבריות היו משתמשים בארז הלבנון לצרכים שונים: עצו הקשה טוב לבנייה. משום כך היו מנצלים אותו לעשיית קורות הבית, לציפויי פאר בהיכלות, לתרנים באניות, למעשי הידור.

אל הלבנון

השם לבנון רגיל היה בפי הקדמונים. בתעודות מצריות נזכר ההר כבר באלף השלישי ובאלף השני לפני הספירה בשם: רמנן־לבנן; הכנענים שישבו בעיר אוגרית שעל חוף הים התיכון קראו לו: לבנן; וכמוהם — האשורים: לַבְּנָנוּ; בפי החתים הוא נקרא: נבלנ או לבלנ. היוונים, קראו לו ליבאנוס, והערביים קוראים לו: גְ׳בֶּל אַ־לְּבְּנַן — הר לבנון.

▶נהר אל־כלב בהרי הלבנון (שמו הקדום — ליקוס)

אין ספק, שרכסי הלבנון, על פסגותיהם הנישאות, היו מעוררים רגשי יראה ורחשי כבוד אצל העמים. ההרים הרמים נחשבו אצל עובדי האלילים כמשכנם של האלים. אין איפוא פלא בכך ששיאי הלבנון היו מקודשים לעמי האיזור. מעטה שלג לבן עוטה את פסגות ההר, ומטביעה רישומה על הסביבה. האדם היה משקיף למעלה באימה ובתמיהה כאחת וסוגד, חסר־אונים, לעומת עוצמה זו שבהוד ובתפארת. הוא דימה כי שם מסתתר אל שגיב וכביר פעלים. האל עצמו אף הוא נקרא לבנון, והוא נזכר בתעודות חיתיות מהאלף השני לפני הספירה.

בקעת הלבנון

הלבנון מתנשא כשרשרת הרים מצפון לגליל, ונמשך עד מעבר לטריפולי שבסוריה. אורכו 170 ק"מ לערך ורוחבו 30 ק"מ. ליתר דיוק, נמשכים הרי הלבנון מנהר הליטאני בדרום ועד לנהר אל־כביר בצפון. ממזרח ללבנון משתרעת בקעת הלבנון, וממולה לצד מזרח — רכס ההרים הנקרא "מול־הלבנון" (אנטי־ליבנוס). בשם זה כבר נקרא רכס ההרים במקורות הלניסטיים.

במקרא נאמר כי יהושע כבש את הארץ עד בעל גד בבקעת הלבנון (יהושע, יא, יז). הבקעה נקראת היום בשם אל בקאע: אורכה 120 ק"מ ורוחבה 8 ק"מ.

במרוצת הדורות היתה הבקעה שדה מעבר ושדה קרב לצבאות שונים. כאן נאחזו הארמים וייסדו את מלכויותיהם. דויד המלך כבש אותה והשתלט עליה, כשבא להרחיב את גבולות ישראל לצד צפון. ושוב התחלף שם השלטון: ארמים, אשורים, בבלים, סורים, יוונים, רומאים וערבים.

"ריח לבנון"

ההר עצמו מורכב, כאמור, מרכסים; צר בדרום ורחב בצפון; או בלשון הגיאולוגים — פתוח בצפון ולחוץ בדרום. במשך מיליוני שנים עברו עליו תמורות הרבה, קימוטים וכיווצים, עד שנוצרו בו שברים המפסיקים בין רכס לרכס המתבלטים על פני הנוף. פסגותיו של הלבנון מגיעות לכדי גובה של 2000—3000 מ׳.

ידוע הלבנון באקלימו הקריר והנוח. המים מצויים בשפע; נחלים מושכים מימיהם מזרחה לנהר דמשק, ומערבה — לים התיכון. ומרובים במיוחד המעיינות הפורצים ברמת ההר, פעמים בגובה של 1000—2000 מ׳. זו אחת מתופעות הטבע הבולטות באיזור המזרח התיכון: מעיינות מפכים ושופעי מים בשיאי צוקים. הסיבות לכך: עונת גשמים ארוכה, השלג ההולך ונמס באביב, הרכב הסלעים המגוון.

הגע בנפשך: למעלה — לבנוניותו של שלג, באופק — הרי גיר צחיחים לבנים כסיד, במורד — קול המולה של זרמי מים. הנוף פרוש לפניך מן המדבר במזרח עד לים במערב. אין פלא, כי הדבר, שהמשורר השר את אהבתו בשיר השירים רוצה ללכת עם רעייתו ללבנון יפה־הנוף ובסביבתו. וזו לשונו: "אתי מלבנון כלה אתי מלבנון תבואי תשורי מראש אמנה מראש שניר וחרמון ממעונות אריות מהררי נמרים" רעייתו נראית בעיניו כליל היופי, ריח בשמים נודף ממנה, והוא מדמה את ריחה לריח הניחוח הנודף ממעיינותיו של הלבנון: "וריח שלמתיך כריח לבנון" (שיר השירים ד, יא). אף הרעיה משלמת לו לדוד כגמולו, וכשהיא באה לתאר את חוסנו ואת הדרתו, משווה היא אותו ללבנון ולעציו: "מראהו כלבנון בחור כארזים" (שיר השירים ה, טו).

מלבנון — למצרים

הארזים היו, כאמור, מקור עושרם העיקרי של הרי הלבנון. מלכי מצרים היו מביאים לארצם ארזים מהלבנון עוד בראשית האלף השלישי לפני הספירה. בימי בניין הפירמידות, מורידים היו את העצים מההר, מביאים אותם לנמל החשוב גבל, ומשם היו משיטים אותם דרך הים למצרים התחתונה. אחד מגדולי הפרעונים של מצרים תחותמס השלישי, במאה החמש־עשרה לפני הספירה, מספר, כי מדי שנה בשנה היו כורתים ארזים מהר הלבנון ומביאים אותם לארץ היאור. לאחר שהעיר גבל ירדה מגדולתה, שימשו ערים אחרות על חוף הים התיכון ליצוא הארזים. חיל מצב מצרי שחנה במקום החוף הפניקי היה משגיח על המסילה ועל דרכי ההעברה. גם בתחילת האלף הראשון לפני הספירה כשירדה תפארתם של הפרעונים, עדיין היו נזקקים במצרים לעצי לבנון, ושליחי הממלכה שהיו באים לסוריה, טיפלו גם באספקת ארזים לארצם.

חורשת הארזים בקרבת העיר טריפולי

"ואכרות קומת ארזיו"

אולם קם להם מתחרה לפרעונים בניצול הארזים. מלכי אשור החלו לשים עיניהם על "הארז הלבן" שעל חוף הים הגדול. עוד במאה ה 18 לפני הספירה לערך, אחד ממלכיהם (שַׁמְשִׁי־אֲדַד הראשון) בן דורו של אברהם אבינו, הקים מצבה בלבנון, כדי להראות לעיני כל, שכאן דרכה רגלו של מלך אשור.

במשך דורות מסיעים היו איפוא עצים למקדשי האלים ולארמונות המלכים בארצות שונות. כנראה, היו כורתים את העצים ללא כל חשבון, עושים שמות ברכסי ההרים. על תושבי הארץ היו מכבידים ומגייסים אותם לעבודת כפיה. הנביא ישעיהו מתאר את סנחריב מלך אשור, הנושא עיניו לכיבוש ארצות, המדביר עמים, מכניע ממלכות, זורע חורבן והרס ועולה למרומי הרים, כדי לשים ידו על כל עולם ומלואו. בין השאר מזכיר הנביא גם כריתת עצים מיערות הלבנון. ואלה דבריו: "ביד עבדיך חרפת אדני ותאמר, ברב רכבי אני עליתי מרום הרים, ירכתי לבנון, ואכרת קומת ארזיו מבחר ברושיו" (ישעיהו לז, כד). הנביא רואה בשאיפה זו לכרות את ארזי הלבנון הגבוהים התנשאות עזות פנים וחוצפה כלפי שמים.

גם מלכי בבל המאוחרים הלכו בדרכי האשורים, וכבר בימים ההם נשקפה היתה, ככל הנראה, סכנה לעצי הלבנון מידי השליטים מרחוק באו. כבר הבאנו למעלה, כיצד כורתים היו אנשי נבוכדנצר עצים ממרומי הלבנון ומעבירים אותם עד לגדות הפרת. אין ספק, שאנשי הלבנון עצמם לא הביטו בעין טובה על גזל זה מצד מושלי מסופוטאמיה. הנביא ישעיהו מעלה בלשון ציורית משהו מרחשי לבם. הנה גם מלך בבל — כרע נפל. מלכי עמים שמחים לאדו. ואף ארזי הלבנון נהנים: הנה להם מידי העריץ. וזו לשונו של הנביא: "גם ברושים שמחו לך ארזי לבנון, מאז שכבת לא יעלה הכרת עלינו".

שליטי הלבנון בימי המקרא

לפי מצבו הגיאוגראפי שייך הלבנון לארץ פניקיה. אַכְּסְפִּיס, אחד מאבות הכנסיה הנוצרית במאה הרביעית, מכנה אותו בשם הר פניקיה. הפניקים, אנשי צור וצידון, נודעו כאומנים מקצוע בכריתת הארזים והעברתם לארצות יעודם. אם בים, ואם ביבשה. הלבנון שימש כעין עורף כלכלי לערי החוף הפניקיות. ואין ספק, שצור וצידון הפיקו רווחים רבים מההרים שמאחוריהם. המדובר הוא לא רק בעצים. אלא גם באוצרות אחרים. בלבנון נמצאו מכרות עתיקים של ברזל, וכבר בימי המקרא הופקה שם מתכת זו. אנשי צור וצידון ידועים היו כמומחים במלאכת המתכת. וקרוב לוודאי שהיו שותפים לתפוקת הברזל בהרים הסמוכים לארצם. צור היתה מרכז למסחר במתכות שונות: כסף, ברזל, עופרת, נחושת, בדיל (יחזקאל כז, יב־יג). יתכן, שאוצרות הברזל של הלבנון שימשו מקור לסחר יצוא זה.

אך לא עמד להם הכוח לבני צור וצידון להשתלט על הלבנון. כה קרובים ההרים הללו לחוף הים, נמלי פניקיה משמשים להם מוצא טבעי ואנשי החוף עמדו במגע כלכלי מתמיד עם השטח ההררי. ואף על פי כן לא השיגה ידם להישתרר על עורף טבעי זה. הפניקים לא היו אנשי מלחמה, ולא היו מסוגלים לחסום בנשקם את הדרך בפני הפולשים הנכריים שעלו לירכתי ההרים. רק זמן קצר שלטו הם בהרים שעל יד החוף; עמים אחרים קיימו שלטון ופיקוח כלכלי בהרי הלבנון: מצרים, חתים, מדינות ארם־נהריים. רק בתקופה קצרה לערך, במאות ה 15—13 לפני הספירה, קיימת היתה מדינה עצמאית בתוך הלבנון, בשם האמורי — אמורו. יש סוברים כי מלכות האמורי בעבר הירדן, שבראשה עמד בימי משה המלך סיחון, היתה לה קירבה למלכות האמורו שבהרי הלבנון.

ישראלים וצידונים כורתים ארזים

גם מלכות ישראל קיימה קשרים עם הלבנון. דויד מלך ישראל ניהל משא ומתן עם חירם מלך צור שסיפק לו עצי ארזים וחרשים, להקים לו בית בירושלים. בימי שלמה התהדקו יחסי המסחר בין שתי הארצות, ובני ישראל שיתפו פעולה עם בני צור בכריתת עצים בלבנון. היתה זו מלאכה, שדרשה ידיעה ונסיון של שנים, ובני ישראל למדו הרבה מאנשי חירם. זה עולה במפורש מדברי שלמה לחירם: "ועתה צוה ויכרתו לי ארזים מן הלבנון, ועבדי יהיו עם עבדיך ושכר עבדיך אתן לך בכל אשר תאמר, כי אתה ידעת, כי אין בנו איש יודע לכרת עצים כצדנים" (מלכים א ה, כ).

חירם שמח לדברי שלמה, כפי המסופר במקרא, ועשה הכל כפי חפצו: עבדיו הורידו עצי ארזים ועצי ברושים מן הלבנון לים; שם סידרו אותם דוברות דוברות וככה היו מעבירים אותם עד למקום פירוקם בחופי־ישראל.

העבודה היתה מאומצת ביותר. שלמה גייס שלושים אלף איש מישראל כדי לשלחם ללבנון לעבוד יד ביד עם הצידונים. מדי חודש בחודשו היו עובדים עשרת אלפים מבני ישראל בכריתת עצים.

הארזים הכרותים שימשו לציפוי קירות בית המקדש מבפנים: "ויאחז את הבית בעצי ארזים" (מלכים א ו, י). מיבנה מיוחד בין הבניינים שהקים שלמה נקרא בשם "בית יער הלבנון". זה היה אולם שממנו היו נכנסים לארמון המלך; ואלה מידותיו של בית יער הלבנון: מאה אמה אורכו, חמשים אמה רוחבו, ושלושים אמה קומתו. ויהיו שם בתוך האולם טורים של עמודי ארזים — ומכאן שמו. מסתבר, שהבית הזה שימש מחסן לנשק.

חירם מלך צור מילא את כל חפצו של שלמה, בארזים ובברושים. ממלכת שלמה היתה ממלכה חזקה, וחירם מעוניין היה לשמור על יחסי שלום וידידות בינו לבין מלך ישראל. אפשר, שמלכות ישראל שלטה בימים ההם על תחומים מיוחדים של הלבנון. לפי התרגום היווני, תרגום השבעים (מלכים א; ט, יא), הפיק מלך ישראל ברזל ממכרות הלבנון.

בימי יוון ורומי

גם לאחר ימי המקרא עדיין היה הלבנון כעין אבן שואבת לשליטי המזרח והמערב. עוד לא תמו ארזי הלבנון. אף בבניין הבית השני השתמשו בני יהודה בעצי לבנון שהיו מביאים ממרום ההר אל "ים יפו". כמו מלפנים כן עתה סייעו הצידונים בידי בני ישראל.

יוונים ורומאים חומדים היו את העצים החסונים האלה, כמו קודמיהם המצרים והבבלים. אלכסנדר הגדול כרת עצים בלבנון, כדי להשתמש בהם במלחמה נגד צור, כשהיה סוגר והולך על העיר מכל עבריה. הבאים אחריו הלכו בדרכיו. הרומאים, לפי שיטתם וסדרי מדינתם, הטילו פיקוח על הלבנון ונטלו לעצמם זכות מוחלטת לטיפול בעצי הלבנון: ארזים, ברושים, ארנים. קיסרי רומי היו, כמנהגם, מזהירים את המתנכלים ליפי הלבנון ומענישים אותם בחומר הדין.

חלפה שעת הזוהר

לאחר מכן, בימי הביניים ובעת החדשה ירדה שעת שפל על הלבנון. היערות נשארו ללא השגחה, המשטר התרופף, רבו מעשי החבלה, ארזי הלבנון הלכו ונידלדלו.

לא מן השמים ירד השפע שהיה בלבנון בימי המקרא. בעמל רב שומרים היו הקדמונים על הקרקע, מעבדים אותה ומכשירים את חלקותיה לשדות תנובה ולכרמי גפן. ההזנחה שחלה בחקלאות בארצות המזרח לאחר הכיבוש הערבי לא פסחה גם על הלבנון. דלדולו של הלבנון לא נגזר עליו מן הטבע. האדם הוא שהפקיר את ההר המהולל לכוחות טבע הרסניים, ליד אדם משחתת, ולרגל בהמה ושן חיה. הר הלבנון שייך בימינו למדינת לבנון שקמה לאחר מלחמת העולם הראשונה. היא כוללת בתוכה גם את רצועת החוף וגם את ההרים שבעורפה. לבנון משתדלת לשמור על מעט הארזים שנשארו ולהחזיר להריה את הדרם. חורשה קטנה של ארזים מצוייה מדרום מזרח לטריפולי בגובה של 2000 מ׳ לערך. המקום מוקף חומה, והשלטון שומר בקפדנות על העצים הללו ומטפח גידולים צעירים.

מדינות חדשות באפריקה

בפרק זה נסקור כמה מדינות ביבשת אפריקה ונתעכב במיוחד על אומות שהשיגו לא מזמן את עצמאותן. כמו כן נזכור את האזורים הנמצאים עדיין תחת שלטון קולוניאלי של מעצמות אירופיות.

רפובליקת אפריקה המרכזית

על פני איזור המשתרע על 600,000 קמ"ר בקירוב, פזורה אוכלוסיה העולה רק במעט על 1,200,000 נפש.
החקלאות היא מקור עושרה של ארץ זו, המייצאת כותנה, קפה, אגוזי־אדמה וגומי. יער־עד וערבה (סאוואנה) תופסים שטחים נרחבים. הנהרות הם דרכי התחבורה היחידים.
באיזור גדל עץ ה"שִי" אשר מזרעוניו מכינים שומן לבן שהוא טוב לאכילה ודומה לחמאה.

רפובליקת צ'אד

גם באיזור זה שיעור הצפיפות הוא נמוך מאוד (על פני 1,284,000 קמ"ר שוכנים רק 2,600,000 תושבים). אפשר לומר, כי רפובליקת צ'אד הנה כור ההיתוך של עממי אפריקה הצפונית; בגבולותיה מצויה תערובת ססגונית של לשונות וגזעים. ימת צ'אד, שעל שמה נקראת הארץ כולה, היא אגם עצום, שמימיו בחלקם מתוקים ובחלקם מלוחים. עומקה מגיע למטר וחצי בלבד. התושבים מתפרנסים ברובם מעבודת האדמה (מגדלים כותנה ואגוזי־אדמה).

רפובליקת מאוריטאניה

ארץ זו משתרעת דרומית־מערבית למרוקו. שטחה 1,085,805 קמ"ר ומספר תושביה 727,000. היא ארץ דלה ואוכלוסייתה מועטת אולם כעת ניכרת בה התפתחות תעשייתית, בעיקר תעשיית האריגים והבורסקאות.

מושבות, שטחי חסות ואזורים אחרים באפריקה

השם	המשטר	השטח בקמ"ר	האוכלוסיה
גַאמְבִּיָה הבירה: בַּאתְהַרְסְט	שטח חסות ובחלקה מושבה בריטית	10,368	279,686
בֶּצ'וּאַנַלֶנְד הבירה: מַפֶקִינְג	שטח חסות בריטי	712,200	327,000
בַּסוּטוֹלֶנְד הבירה מַאסֶרוּ	שטח חסות בריטי	30,344	658,000
סְוַאזִילֶנְד הבירה: מְבַּאבַּנֶה	" " "	17,364	267,000
זַנְזִיבַּר הבירה: זַנְזִיבַּר	זכתה לעצמאות	2,642	304,000
מַאוּרִיצְיוּס הבירה: פּוֹרְט לוּאִיס	מושבה בריטית	1,865	641,000
אִיי סֵישֶׁל הבירה: פּוֹרְט וִיקְטוֹרְיָה	" "	404	41,468
סוֹקוֹטְרָה הבירה: הַאדִיבּוּ	סולטנות (בחסות בריטית)	3,579	12,000
סוֹמַלְיָה הצרפתית הבירה: ג'יבּוּטִי	שטח צרפתי שמעבר לים	21,700	67,300
איי קומור הבירה: דְזַאוּדְזִי	" " " "	2,171	183,133
אִי רֵיאוּנְיוֹן הבירה: סט. דֶנִיס	שטח צרפתי שמעבר לים	2,511	274,370
אִיפְנִי הבירה: סִידִי אִיפְנִי	מושבה ספרדית	1,920	40,000
סחארה הספרדית הבירה: וִילָה סִיזְנֵירוֹס	מושבה ספרדית	266,000	24,550
גיניאה הספרדית הבירה: סַאנְטָה אִיסַבֶּלָה	מושבה ספרדית	28,051	212,540
מַדֵירָה הבירה: פוּנְשַל	מחוז פורטוגלי	797	269,769

רפובליקת מאלי

רוב רובה של ארץ זו, ששטחה 1,204,000 קמ"ר, מכוסה חולות המשמשים מעין מבוא למדבר סאחרה. אולם מימיהם של שני הנהרות הגדולים של החלק הצפוני של אפריקה, הנִיזֶ'ר והסֶנֶגַל, מאפשרים גידולי חקלאות כגון: כותנה, דוחן ואורז. הנהר ניז'ר שהוא ראוי לשיט לאורך 1800 קילומטרים, משמש להובלת המחצבים: בוקסיט, מנגאן, זהב ומלח־מכרות, הנחצבים באזורים ההרריים שבצפון. מספר תושבי הארץ: 4.307.000.

רפובליקת ניז'ר

מרחבי ארץ זו ששטחה 1,188,794 קמ"ר, רוב רובם ערבה, סאוואנה ומדבר. אולם מצויים בה אוצרות טבעיים המשמשים מקור לכלכלתה והם: ברזל, פוספטים, מלח־מכרות, ומעט וולפרם. תנאי האקלים הם בין הקשים שבאפריקה, שכן נמצאת ניז'ר כמעט במרכז היבשת. מספר תושביה 2,803,000.
מדינה זו היתה מקודם לכן שטח קולוניאלי צרפתי. היא קמה מתוך הסכם עם צרפת ובאישור האו"ם. אין לערבבה עם המדינה נִיגֶרְיָה, שהיתה לפני עצמאותה שטח קולוניאלי אנגלי.

רפובליקת חוף השנהב

השנהב, המשמש כינוי למדינה צעירה זו, אינו אלא זכר לימים עברו, בהם הובילו שיירות העבדים האפריקניים, שהונהגו על ידי שוביהם הערביים את שיני הפיל היקרות מפנים הארץ אל נמלי החוף האטלנטי. כיום מספקת ארץ זו כמות מסויימת של זהב, יהלומים ומנגאן. האקלים כאן קשה ביותר. הזבוב צֶצֶה המצוי בארץ זו, מהווה סכנה חמורה לחיי התושבים ולעדרי הבקר. שטח הארץ 322,463 קמ"ר ומספר תושביה 3,115,000.

רפובליקת סנגאל

האקלים חם־ממוזג; החקלאות מפותחת היטב. התושבים מגדלים בעיקר כותנה ומייצאים אותה בכמויות גדולות; דיג הטונוס וגידול הבקר משמשים מקורות הכנסה מצויינים. בזמן האחרון התפתחה בסנגאל גם תעשיית הבירה, השמן והעץ. הנמלים דַקַאר ורוּפִיסְק מצויידים יפה ובהם תנועת אניות רבה. אולם עדיין מחוסרת סנגל כבישים ומסילות־ברזל. שטח המדינה 197,161 קמ"ר ומספר תושביה 2,597,000.

רפובליקת גַבּוֹן

על שטח של 267,000 קמ"ר בקירוב שוכנים 420,000 תושבים בלבד. השיט אפשרי כמעט לכל אורך הנהרות גבון ואוֹגוֹבֶּה.

מדינת סיירה ליאון

שטחה 72,000 קמ"ר ומספר תושביה 2,500,000. האקלים קשה. כמות הגשמים מגיעה ל 4500 מ"מ לשנה. בחודשי היובש נושבת רוח מדברית.

רפובליקת וולטה (העלית)

במדינה זו, ששטחה 274,000 קמ"ר, יושבים כ 3,400,000 תושבים. מבחינת האקלים, הנוף והמראה החיצוני, דומה וולטה לסודאן. החקלאות בה דלה למדי, ואילו גידול הבקר מפותח היטב. יש מסילת ברזל יחידה מאוּגַדוּגוּ, בירת וולטה אל חוף השנהב.

רואנדה ואורונדי

שטחים קטנים אלה (ביחד 54,000 קמ"ר) היו עד ליוני 1962 "במשטר נאמנות" (מעין מנדט) בלגי. מספר התושבים בהם 4,860,000.

רפובליקת דַאהוֹמֵי

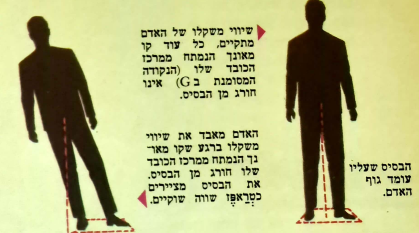
אוכלוסיה של 2,003,000 נפש מצטופפת במדינה קטנה זו ששטחה הוא 115,762 קמ"ר בלבד. זו צפיפות גדולה בשביל ארץ אפריקנית. כלכלתה של דאהומי מבוססת למעשה על החקלאות בלבד. גם בדאהומי מצוי אילן ה"שי" ומפיקים ממנו את השומן המזין.

חוש שיווי המשקל

מלים אחדות על שיווי המשקל

האדם הוא בעל־חיים העומד על שתי רגליים, כלומר על בסיס צר. מכאן ששיווי משקלו רופף ומחייב פיקוח ותיקון מתמידים.

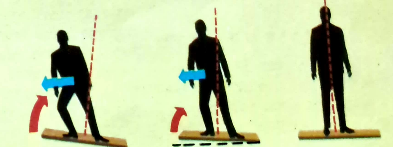
תנועות הגוף בהליכה, בריצה, וביחוד בקפיצה גורמות לכך



שגופנו יוצא משיווי המשקל. עם כל דחיפה קלה עלול הוא לכאורה לנפול. אך אנו נשארים על עמדנו וחוזרים למצבנו הרגיל, כי באוזננו הפנימית נמצא מנגנון, המאפשר לנו לקיים את שיווי המשקל. כאשר מגלה גופנו נטיה לנפול (למשל בגלל החלקה), חש המנגנון הזה בשינוי תנוחת הגוף ושולח לשרירים גירויים המעוררים אותם להחזיר את הגוף למצב של שיווי משקל. תגובה זו נקראת "תגובת האיזון".

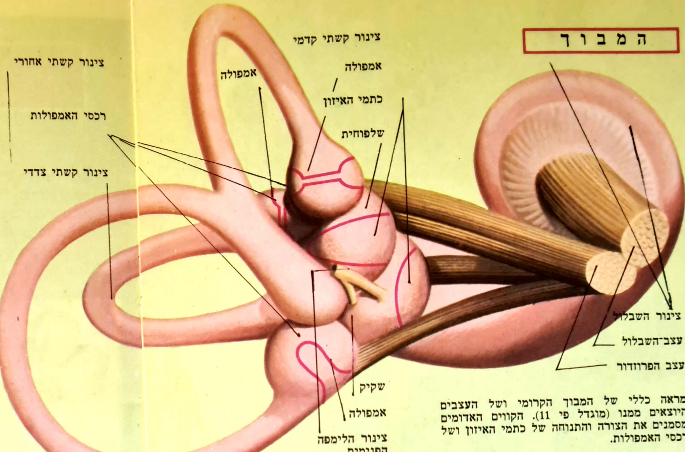
המנגנון הזה מפקח בלי הרף על תנוחת גופנו, ומגיב על תנועות הראש והשינויים במצבו של הגוף כולו. מטרתו היא להחזיק את הגוף תמיד בתנוחה זקופה.

הניסוי הבא יבהיר לנו את הדבר:



דבר זה קורה, מפני שהמנגנון מודיע על שינוי התנוחה למוח הגדול ולמוח הקטן, באמצעות עצב־הפרוזדור וסיבי עצבים אחרים. מרכזי העצבים שבמוח הגדול והמוח הקטן שולחים גירויים לשרירים והללו מגיבים עליהם באיזון מחודש של הגוף.

המבוך



מראה כללי של המבוך הקרומי ושל העצבים היוצאים ממנו (מוגדל פי 11). הקווים האדומים מסמנים את הצורה והתנוחה של כתמי האיזון ושל רכסי האמפולות.

האיברים הממלאים תפקיד חיוני זה נמצאים ב"מבוך" המהווה את האוזן הפנימית. המבוך הקרומי, נתון בתוך חלל הקרוי מבוך גרמי. הוא מורכב משבלול ומשתי שלפוחיות — שתי שקיות זעירות: עליונה, הקרויה "שלפוחית", ותחתונה, הקרויה "שקיק".

מן השלפוחיות יוצאים שלושה צינורות קטנים, הקרויים "צינורות קשתיים". כל האיברים הקטנטנים האלה מלאים נוזל המכונה לימפה פנימית, והם טובלים בלימפה ההיקפית, הממלאת את חללי המבוך הגרמי.

פעולת כתמי האיזון

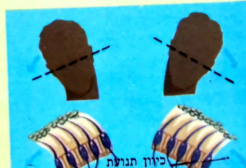
השלפוחית, השקיק והצינורות הקשתיים הם איברי שיווי המשקל וחוש האיזון של גופנו.

הבה נראה איך הם פועלים. על דופן השלפוחית ועל דופן השקיק יש בליטות קטנות סגלגלות, שגונן לבנבן, הקרויות כתם השלפוחית וכתם השקיק. איברים זעירים אלה גודלם כגודל נקודה. כתם השלפוחית הוא על מישור אופקי, וכתם השקיק על מישור אנכי. תודות לכך יכולים שני הכתמים, המכונים "כתמי־איזון", לחוש בשינויי תנוחה אופקיים או אנכיים.

כפי שרואים בציור מימין למעלה, כתם האיזון מורכב מתאים זעירים רבים וצפופים. מכל אחד מן התאים מזדקרת שערה ארוכה ורגישה. מעל פני הכתם יש שכבה של חומר מקפאי, המכסה אותו לגמרי. בשכבה זו — נמצאים גרגרים מיקרוסקופיים רבים של פחמת סידן ושל פחמת מגניון, הקרויים "אוטוליתים".



ציור המיבנה הפנימי של כתם־האיזון (מוגדל מאוד).



כיצד פועל כתם האיזון. כשהראש או הגוף כולו נוטים הצידה, האוטוליתים מטים לאותו צד את השערות הרגישות, ואלה מאפשרות לנו לדעת את תנוחת הראש או הגוף כולו במרחב.

השערות הרגישות מושחלות בתוך השכבה המקפאית, וקצותיהן נמצאים בינות לאוטוליתים. עתה ננסה להבין איך פועל המנגנון הזעיר הזה. כשהראש והגוף זקופים, כל החלקים ש"בכתמי האיזון" נמצאים במצב מנוחה. אולם נתאר לעצמנו שהראש הופנה לצד מסויים או שהגוף כולו נוטה ימינה או שמאלה, הרי באותו הזמן גם השכבה המקפאית שבה קבועים האוטוליתים נוטה כמובן באותו כיוון, והאוטוליתים מטים את השערות הרגישות הצידה. גירויים אלה נשלחים אל המוח דרך סיבי העצבים היוצאים משני כתמי האיזון ומתאחדים לעצב־הפרוזדור, המתאחד עם עצב השמיעה. גירויים אלה, יחד עם הגירויים הבאים מן העיניים, מאפשרים למוח לעמוד על תנוחת הראש והגוף. נתאר מקרה אחר — הגוף נתון להשפעת כוח מסויים (למשל הכוח הצֶנְטְרִיפוּגַאלִי הדוחק ממרכזה של תנועה מעגלית, כפי שקורה לאדם הנמצא במכונית או אופנוע בשעת סיבוב), הכתם מודיע למוח על פעולת הכוח הזה, והמוח "מורה" לשרירים לקיים את שיווי המשקל של הגוף למרות פעולתו של הכוח החיצוני.



כוח צנטריפוגאלי פועל על הגוף (וממילא גם על המבוך). האוטוליתים נהדפים בכיוון פעולתו של הכוח הזה, ומודיעים למוח על איבוד שיווי־המשקל.

הצינורות הקשתיים

ועתה הבה נעבור לאיברי האיזון האחרים — שלושת הצינורות הקשתיים. אלה הם שלושה צינורירים זעירים, היוצאים, כאמור, מן השלפוחית שאורכם 15 מ"מ, וקוטרם 0.2 מ"מ. נתבונן קודם כל בפרט חשוב מאוד — תנוחתם של שלושת הצינורות. תנוחתם אינה מקרית, אלא יש בה סדר מדוקדק. כמו שרואים בציור השני מימין, הם מונחים בשלושה מישורים: אחד במישור אופקי, ושני האחרים במישורים אנכיים ניצבים זה לזה (כלומר בזווית ישרה). שלושת הצינורות הקשתיים מותאמים, איפוא, לשלושת ממדי המרחב: "האורך" — קדימה ואחורה, ה"רוחב" — ימינה ושמאלה, "והגובה" — למעלה ולמטה.

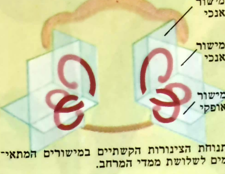
אם נתבונן בשלושת הצינורות, נראה שבקצה אחד של כל אחד מהם יש תפיחה הקרויה "אַמְפּוּלָה"; באמפולה נמצא איבר החוש הקולט את הגירויים, הוא "רכס האמפולה".

אם נתבונן בתמונה מימין, נראה כי רכס האמפולה הוא בליטה קטנטנה בדופנה. גם בו, כמו בכתמי האיזון, יש תאים גליליים צפופים, המצויידים בשערות ארוכות מאוד; השערות האלה פרושות בתוך חומר מקפאי הכפוי על הרכס כמו כיפה, ולכן הוא מכונה "כיפת האמפולה". כיפה זו אינה קבועה במקומה, אלא כפי שעוד נראה, היא חופשית לנוע מעט בתוך הלימפה הפנימית, והיא נעה בהשפעת תנועה של הנוזל הזה.

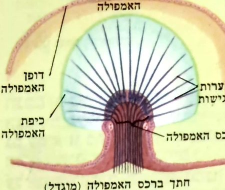
צינור קשתי קרומי

צינור קשתי גרמי

תנוחת הצינור הקשתי הקרומי בצינור הגרמי



תנוחת הצינורות הקשתיים במישורים המתאי־מים לשלושת ממדי המרחב.



חתך ברכס האמפולה (מוגדל)

פעולת רכס האמפולה

בשעה שחל שינוי במצב הגוף, מתחוללות תנודות בלימפה הפנימית שבתוך הצינורות. זו נוטה לנוע בכיוון הפוך, מתוך כוח ההתמדה; הלימפה מניעה את הכיפה של האמפולה והשערות הרגישות נוטות הצידה. בעת התנועה מורגשות ביותר תנודות הלימפה הפנימית בצינור הקשתי הקבוע במישור שבו בוצעה תנועת הגוף. כאשר הגוף נע בכיוון מסויים, "שואפת" תחילה הלימפה הפנימית אשר בצינורות הקשתיים להישאר במקומה מתוך כוח־ההתמדה. ואחר־כך היא נעה בכיוון הנגדי לזה שבו נע הראש. בתנועתה מגרה הלימפה הפנימית את שערות תאי התחושה. אם אין תנודות בלימפה הפנימית אין אנו חשים בתנועה.

ואכן כשאנו נוסעים ברכבת, במטוס או במכונית בלילה או בעיניים עצומות, אין אנו חשים בתנועה, אם היא אינה מלווה בטילטולים. כן אין אנו חשים בסיבובו של כדור הארץ על צירו, או בתנועתו בחלל, או ביחס לשמש, אף על פי שהן נושאות אותנו במהירויות של אלפי קילומטרים בשעה!

הגירויים של תאי רכס האמפולה מועברים דרך ענף של עצב־הפרוזדור ומהם אל המוח הקטן. קליפת המוח מגיבה כרגיל באמצעות השרירים, המשנים את תנוחתם ואת מתחם בתגובה על איבוד שיווי המשקל. זו התגובה שאנו מגיבים, כשאוטובוס שבו אנו עומדים זז פתאום. הצינורות הקשתיים מודיעים מיד למוח על התנועה הזאת וכל שרירי הגוף מתאמצים למנוע את נפילתו. אותו תהליך מתרחש כמובן גם כשכלי הרכב מאט פתאום את מרוצתו.



כשהמכונית נוסעת במהירות קבועה, כיפת האמפולה אינה נעה ואנו השים בתנועה; אילו נסענו כך בעיניים עצומות או בלילה, לא היינו מבחינים כלל בתנועתנו.



כשהמכונית נעה, הגוף (וממילא גם המבוך) נעים באותו הכיוון. הלימפה הפנימית שבצינורות הקשתיים נעה בכיוון הפוך בהשפעת כוח ההתמדה, ואתה הכיפה המטה את השערות הרגישות, ואלה נותנות לנו את תחושת התנועה.



כשהקרון נעצר פתאום, הכיפה זעה קדימה בהשפעת כוח ההתמדה, מטה את השערות הרגישות, ואלה נותנות לנו את תחושת האטה הפתאומית. הידיעה מגיעה אל מוחנו מן המבוך באמצעות סיבי עצבים, ואנו מפעילים התנגדות לכוח ההתמדה העלול להוציאנו משיווי המשקל.

הדו-פסיגיים

צבעוני (צמח חד־פסיגי)

רקפת (צמח דו־פסיגי)

הנכם מכירים בוודאי את שמותיהם של שני הצמחים בעלי הפרחים הנהדרים האלה. אך התדעו גם עם איזו בת מחלקה הם נמנים? האם הם צמחים חד־פסיגיים או דו־פסיגיים?

על מנת להשיב תשובה נכונה לשאלה זו, נציין בקצרה את התכונות העיקריות של שתי בנות־המחלקה שהזכרנו:

החד־פסיגיים	דו פסיגיים
עורקי העלים מקבילים; עטיפי הכותרת מספרם 3 או כפולה של 3; הם בעלי ציצת שורשים בזרעם פסיג אחד.	עורקי העלים מרושתים; לפרחים עטיף כפול: עלי גביע וכותרת. מספרם 2, 4 או 5, או כפולה של 2 או 5. הם בעלי שורש ראשי מס־תעף; בזרעם שני פסיגים.

ועתה נתבונן בשני הצמחים: הרקפת נמנית עם הצמחים הדו־פסיגיים ואילו השני, הצבעוני, נמנה עם החד־הפסיגיים.

כמעט 200,000 מין

הצמחים הדו־פסיגיים מהווים יותר ממחצית כל הצמחים הקיימים בימינו. מחלקה זו כוללת משפחות רבות, מעניינות וחשובות מאוד, הן מבחינה מדעית בוטאנית, והן מבחינה כלכלית ומסחרית. בעמודים הללו תמצאו את תמונותיהן ואת שמותיהן של הידועות ביותר.

מחלקים את בת־מחלקת הדו־פסיגיים לשלוש קבוצות, לפי מיבנה הפרח: חד־עטיפיים, מפורדי עלי־הכותרת ומאוחי עלי־הכותרת.

קבוצת מאוחי עלי־כותרת

מאוחי עלי־הכותרת הם צמחים דו־פסיגיים שאת פרחיהם אפשר לתאר כצינוריים או דמויי גביע. עלי־הכותרת של צמחים אלה אינם מפורדים זה מזה, אלא שוליהם מאוחים זה עם זה בחלקם או כמעט לכל אורכם. לפרחים של מאוחי עלי־הכותרת יש גביע וכותרת, כלומר הם בעלי עטיף כפול.

סדרת הרקפתניים

המשפחה — רקפתיים

רקפת
בכור האביב

עלה ופרח של בכור־האביב

סדרת האברשניים

המשפחה — אברשיים

אברש
רודודנדרון
אוכמנית שחורה

זלזל של אברש

פרחי רודודנדרון

אוכמנית שחורה

סדרת שזורי־הפרח

המשפחה — זיתיים

זית
מילה
יסמין
לילך

עץ זית

סדרת הצינוריים

המשפחה — סולניים

תפוחי־אדמה
עגבניה
טבק

פרח של תפוח־אדמה

המשפחה — שפתניים

מרווה
רוזמארין
נענה
קורנית
איזוביון

מרווה הדורה

משפחה — קוציציים

קוציץ

תפרחת ועלה של קוציץ

סדרת הפואניים

המשפחה — פואתיים

גארדניה

פרח מלא של גארדניה

סדרת מאוחי־האבקנים

המשפחה — מורכבים

דרדר כחול
קינרס
דליה
חרצית

חמנית
קחון
סביון
ציניה

דרדר כחול

תפרחת — קרקפת של קינרס

דליה

סדרת הדלועניים

המשפחה — דלועיים

דלעת, מלון
קישות, אבטיח

פרח נקבי של דלעת הגינה

קבוצת מפורדי עלי־הכותרת

בפרחיהם של מפורדי עלי־הכותרת עלי־הכותרת אינם מאו־חים. משפחות מסויימות מצטיינות במיבנה מיוחד של פרחיהן. פרחי משפחת הפרפרניים למשל, דומים לפרפר.

סדרת הרב־פריניים

המשפחה — נוריתיים
כלנית
נורית
אדמונית


כלנית

המשפחה — עריים
קינמון הקאמפור
ער

המשפחה — נופריים
נימפאה
גְלוֹמְבּוֹ


זרד של קינמון הקאמפור
נימפאה

סדרת הפרגניים

המשפחה — מצליבים
כרוב
צנון

המשפחה — פרגיים
פרג


פרחי כרוב


פרג

סדרת הפרעניים

משפחת הטה
קאמליה
טה


פרח מלא של קאמליה

סדרת הדופניים

המשפחה — סיגליים
סיגל

המשפחה — טלליתיים
טללית
דיונאה


סיגל
טללית הכף

סדרת הורדניים

המשפחה — ורדיים
שקד
אגס
תפוח
אפרסק
משמש
דובדבן
שזיף
תות גינה
ורד


פרחי שקד

קבוצת החד־עטיפיים

החד־עטיפיים הם דו־פסיגיים שלפרחיהם אין עטיף, או שיש להם עטיף אחד בלבד. פרחיהם של מינים רבים מקובצים בתפרחות טיפוסיות המכונות עגילים בעלי פרח חד־מיני.

סדרת האשורניים

המשפחה — אלוניים
אלון — אשור — ערמון

המשפחה — שדרניים
שדר — אלנוס — אלסר


אלון
כמה עצי שדר

סדרת האגוזניים

המשפחה — אגוזיים
אגוז, פקאן — קריה

סדרת הערבתיים

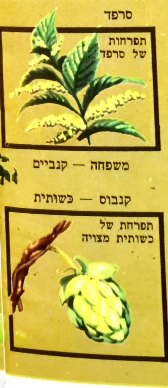
המשפחה — ערבתיים
ערבה — צפצפה


עץ אגוז המלך
ערבה בכותה

סדרת הסרפדניים

המשפחה — סרפדיים
סרפד

משפחה — קנביים
קנבוס — כשותית


תפרחות של סרפד
תפרחת של כשותית מצויה

סדרת החלמיתניים

המשפחה — חלמיתיים
חלמית
כותנה

משפחת הבומבאקס
באובאב
צֵיבָּה


עץ באובאב


פרח חלמית

סדרת הקטניתיים

המשפחה — פרפרניים
סויה
אפון
שעועית
בקית־הפול
תלתן
אגוזי־אדמה
גניסטה
אספסת
עדשה
חמצה


תפרחת של סויה

סדרת ההדסניים

המשפחה — הדסיים
הדס — אקאליפטוס

ענף הדס

סדרת הגרניים

המשפחה — פשתיים
פשתה


פרח נאה של פשתה גדולת־פרחים

סדרת האשחרניים

המשפחה — גפניים
גפן היין
גפן קנדית


אשכול ענבים

סדרת האלתניים

המשפחה — פיגמיים
פיגם
מיני הדר

פרחי פיגם מצוי

סדרת הסוככניים

המשפחה — סוככים
גזר
כלך
נירית


צמח גזר

משפחה — תותיים
תות — פיקוס


עץ תות לבן

סדרת כפופי־העובר

המשפחה — צמריים
צבר
קראוס ענק

משפחה — סלקיים
סלק


צמחי קראוס ענק
סלק מספוא

סדרת החלבלובניים

המשפחה — חלבלוביים
קיקיון, הוואה בראזילית

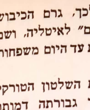
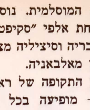
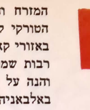

פירות הקיקיון (זן אדום)

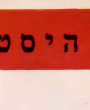
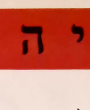
סדרת הדולבניים

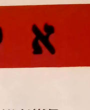
דולב


עץ דולב

אלבניה ההיסטורית





המאורע התרחש באַלֶסְיוֹ שעל חוף הים האדריאטי, ביום 17 בינואר, שנת 1468. מסביב למיטתו של סְקַאנְדֶרְבֶּג שנטה למות, עומדת בדומיה — קבוצת אנשים. סקאנדרבג הגיבור, מפקדם של ה"סְקִיפֶּטַארִי", מוטל על ערש־דווי זה ימים רבים. ימיו קרבו למות. אותה שעה מעלים ראשי המרד האלבאני בליבם את זכר פרשת חייו. לפני עיניהם עוברות תמונות ומראות מן העבר. ההתקוממות שהלהיבה את הלוחמים הפטריוטים. התבוסות שהונחלו לטורקים, דמותו הזקופה של סקאנדרבג כשהוא מדרבן את אנשיו להילחם עד הסוף במשע־בדים הזרים, והנה ברגעים אלה ממשמש ובא הסוף המר של חלומם הגדול, חלום הגבורה והשיחרור מן הכובש הזר. ואמנם עם מותו של סקאנדרבג חדל המאבק נגד האויב, והטורקים שבו והטילו את שלטונם הקשה על ארץ אלבאניה הקטנה.

שודדי הים האילירים ואבותיהם הקדמונים של בני אלבניה

כבר מימי קדם שימשה אלבאניה, על נמליה הקטנים המרובים שהגישה אליהם היתה קשה ביותר, חוף מבטחים לאניותיהם של שודדי הים האילירים, שהטילו את אימתם על עמי הים האדריאטי. אולם במאה השניה לפני הספירה, סברה רומי שהגיע הזמן לפעול נגדם.

המצביאים הרומיים החליטו כי מוטב לא להתנגש בשודדים על פני הים, אלא להעביר את המלחמה לתוך היבשה לאלבאניה גופא, לפגוע בשודדים בבסיסיהם. ההתנגשות בין הצבא הרומי האדיר לבין האילירים נסתיימה בהשמדת השודדים ובהשתלטות רומי על ארץ אלבאניה כולה (שנת 168 לפני הספירה).

אולם במרוצת הזמן נטשו הרומאים מרצונם את פנים אלבאניה והגבילו את פעולותיהם לפיקוח צבאי ומינ־הלי על החופים בלבד. את המצב הזה ניצלו צאצאי האילירים וחזרו להיות עצמאיים, בהנהגת ראשי השבטים שלהם (המאה השניה לספירה).

פלישת הברבארים

החל משנת 500 לספירה חדרו פולשים מן הצפון לתוך חבל הבלקנים, היכו לפי חרב את תושבי הכפרים והערים והעלו באש את הישובים.

גותים, הונים, בולגארים, אווארים, סלאבים, ולאחר מכן גם הנורמאנים הסתערו זה אחר זה על אלבאניה. במשך חמש מאות שנים נאלצו ה"סקיפטארים" (פירוש השם — "בני הסלעים"), כפי שכונו בני אלבאניה, להיכנע ולקבל את מרות הפולשים, לאחר שבכל פעם נשברה התנגדותם האמיצה על־ידי כוחות עדיפים. בשנת 1019 כבשו את ארצם אדונים חדשים, הם הביזנטים, שהביסו את הברבארים.

תחת שלטון האימפריה הביזנטית שקטה הארץ ובני אלבאניה יכלו לנהל אורח חיים תקין ונורמלי; דבר שנמנע מהם זמן רב. הם החלו להקים ישובים מהריסותיהם, לבנות עיירות בהרים ולעסוק במסחר. אולם הם היו צפויים לסכנה חדשה, כמו כל יתר עמי הבלקנים. הכוונה לפלישת הטורקים.

תלבושת אלבא־נית מסורתית ב־איזור מירדיציה

אַפּוֹלוֹנְיָה: חפירות ה־עיר הרומית העתיקה.

גיאורג קסטריוטה, המכונה סקאנדרבג (1468—1403)

דגל הרפובליקה האלבאנית

גֶאוֹרְג קַסְטְרְיוֹטָה המכונה סקאנדרבג

חילותיו האדירים של הסולטאן הטורקי כבשו במאה ה־15 את אלבאניה כולה. (יחס הכוחות בין הכובשים ובין האלבאנים, היה בשיעור של אחד נגד מאה).

הטורקים שלטו באלבאניה חמש־מאות שנה וכתוצאה מן הכיבוש השתרשו בקרב העם מנהגי המזרח והדת המוסלמית. נוסף לכך, גרם הכיבוש הטורקי לבריחת אלפי "סקיפטארים" לאיטליה, ושם באזורי קאלאבריה וסיציליה מצויות עד היום משפחות רבות שמוצאן מאלבאניה.

והנה על רקע התקופה של ראשית השלטון הטורקי באלבאניה — מופיעה בכל זוהר גבורתה דמותו המופלאה של גיאורג סקאנדרבג.

גיאורג קסטריוטה נולד בשנת 1403. הוא היה בנו של ראש שבט המירדיטים והובא בילדותו כבן־ערובה לחצר השולטאן מוראד השני לקושטא, שם חונך בדת האיסלאם. אולם שנאת מוות נגד עושקי מולדתו החלה מקננת בליבו של סקאנדרבג. הטורקים הם ששיבשו את שמו לאיסקנדר בג. השולטאן נסה לו חסד ומינהו למפקד גדוד פרשים. אך הוא הצליח להימלט מקושטא ולארגן כעבור זמן מה, גדוד פטריו־טים מבין "בני הסלעים". במולדתו הוא חזר לנצרות. צבא המורדים הקטן החל במאבקו הנואש נגד צבאות טורקיה האדירים. בקרב הראשון, בלֶסְיָה, נחלו המור־דים נצחון, שבעקבותיו נהרו צעירי כל ארצות הבלקאן לאלבאניה והצטרפו בהמוניהם לצבאו של סקאנדברג. העיר ונציה תמכה בו, וכן גם האפיפיור. ב־1461 נאלץ השולטן לכרות עמו שביתת נשק.

כל עוד סקאנדרבג היה בחיים לא יכלו חילות השולטן לגדודיו הנלהבים. אולם לאחר תמורות מדי־ניות עזבוהו בעלי בריתו. הוא יזם מלחמה חדשה נגד הטורקים ובאמצע המערכה נפל הגיבור למשכב, כפי שראינו בתחילת הפרק, מת בשנת 1468.

עם מותו של סקאנדרבג נשארו ה"סקיפטארים" ללא מנהיג. המבוכה והדיכאון החלישו את המורדים ומעתה היתה ידם של חילות השולטאן על העליונה. אלבאניה שוב נכנעה בפני הכובשים ונשתעבדה לטורקים. שלטונם החזיק מעמד עד למאה העשרים, כאשר שקעה עוצמתה של הקיסרות העות'מנית והטורקים הוכרחו לצאת מחבל הבלקאנים.

אלבאניה עוברת מיד אל יד

עדיין לא נסתיימה פרשת תלאותיה של אלבאניה הקטנה. עם יציאת הטורקים בשנת 1912, בעקבות התבוסה שהנחילו להם צבאות סרביה, יוון ומוֹנְטֶנֶגְרוֹ, פלשו המנצחים לאלבאניה והשתלטו עליה, אולם לא על כולה. באזורי הארץ השונים (טִירַאנָה, וַאלוֹנָה, מירדיציה) קמו ממשלות מקומיות עצמאיות, והחשובה מהן בואלונה. שם, ב־2 בנובמבר 1912, הכריזה הממשלה האזורית על עצמאותה של אלבאניה כולה. המעצמות הגדולות הסכימו להקמת מדינת אלבאניה ריבונית שכוננה באביב 1914, לרוב שמחתם של ה"סקיפטארים". חלומו של סקאנדברג התגשם מקץ חמש־מאות שנה.

בראשונה היתה אלבאניה קהיליה, לאחר מכן הוכרזה לממלכה. בשנת 1928 הוכתר למלך אחמד זוֹגוּ העריץ, שאסר את כל מתנגדיו הפוליטיים. ב־7 לאפריל 1939, פלשו לתוכה האיטלקים והמלך זוגו נמלט לבריטניה. אלבאניה סופחה לכתר האיטלקי. אחר מלחמת העולם השניה חזרה אלבאניה להיות מדינה עצמאית. מ־1946 היא קהיליה, רפובליקה עממית השייכת לגוש הקומו־ניסטי. בקרע שנתגלע לאחרונה בגוש הקומוניסטי העולמי בין רוסיה וסין העממית, הפכה אלבאניה לבת בריתה של סין ויחסיה עם רוסיה ויתר המדינות הקומוניסטיות באירופה נתערערו.

הקישוט אצל האֶטְרוּסְקִים
(800—400 לפני הספירה)

העם האטרוסקי — עם מסתורי שהשתקע באיטליה סמוך לשנת 800 לפני הספירה היה עם רציני ומעשי שאהב ליהנות מהחיים ולדור בבתים נוחים. הם השאירו אחריהם שרידים המעידים על אמנות דקורטיבית מפותחת שהצטיינה בנועם הצורות ובהתאמתן ההרמונית. מבקרי בתי הנכות שבהם מוצגים תכשיטים אט־רוסקיים, מתפעלים מיופיים.

אמנות האטרוסקים היא ששימשה מקור לאדריכלות ולאמנות הקישוט אצל הרומאים. הקשת למשל, שהיא יסוד חשוב באדריכלות הרומית, לקוחה מן האדריכלות האטרוסקית. והרי לפניכם כמה דוגמאות של יצי־רות קישוט אטרוסקיות:

קסדה

טבעת

תכשיט זהב

צמיד

תכשיט עם עגיל

קערה עם הצובה

סיכת זהב

פמוט ארד

מצבת קבר

הקישוט אצל הרומאים
(200 לפני הספירה עד 400 לספירה)

במשך למעלה מחמש מאות שנה לא היתה דעתם של הרומאים פנויה לפעילות אמנותית. כפי שהפניקים בזמנם הקדישו את כל מרצם לפיתוח המסחר ולא היה להם פנאי לאמנות, כך הקדישו הרומאים את כל כוחם וזמנם למלחמה לשם הגברת עוצמ־תה והרחבת שטחה של הר־פובליקה. משום כך הסתפקו בזה שסיגלו לעצמם את אמ־נות הקישוט האטרוסקית ול־אחר מכן את זו של היוונים. רק בתקופת הקיסרות, כאשר השתלטה רומי על העולם התרבותי כולו, נוצר סגנון דקורטיבי רומי מובהק. זהו סגנון עשיר מורכב ממוטי־בים שונים. בין המוטיבים מתבלטים בעיקר הפירות, סמל עבודת האדמה (הרומ־אים היו עם של איכרים בראשית דרכם) ועלי דפנה, סמל הנצחון במלחמה. מוטי־בים שכיחים אחרים הם: ראש האיל והנשר.

כד משיש

כותרת של עמוד והאנטבלטו־רה (מיבנה הגג) במרחצאות דיוקלטיאנוס ברומא

מזלג כסף

מנעל

כד ליין, ארד

הקישוט אצל הקלטים והגרמנים
(200 לפני הספירה — 400 לספירה)

עוד לפני שבאו במגע עם תרבות רומי, היתה כבר לקלטים ולגרמנים אמנות דקורטיבית משלהם. אף־על־פי שהרומאים קראו לעמים האלה ברבארים, אמנותם היתה רחוקה מברבא־רית. הרי לפניכם דוגמאות של מלאכת אמני ה־קישוט שלהם:

קישוט על לוח ארד

כד זכוכית

עגיל מתקופת הויזיגוטים

מנעל

צמיד

מסרק מתקופת הפראנקים

דלי עם קישוטים מארד

התמונה בשער:

כתב יד מצוייר במיניאטורות, עמוד מתוך ספר מדעי לגאיוס פליניוס סֶקוּנְדוּס. העיטורים והמיניאטורות צויירו על־ידי יַאקוֹפּוֹ פִילִיפּוֹ דַארְגֶ'נְטָה (שנת 1472). הספר נמצא בספריה הלאומית שבטורינו, איטליה

170
שנה רביעית
הוצאת „מסדה"

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס' 169

הקישוט הביזנטי
(330—1450 לספירה)

בשנת 313 הכריז הקיסר קוֹנְסְטַנְטִינוּס על הנצרות כדת המדינה של האימפריה הרומית. הנוצרים לא רצו לערוך את תפילותיהם בהיכלות האלילים לשעבר, והעדיפו להפוך את הבַּסִילִיקוֹת (בניינים ששימשו אצל הרומ־אים למטרות חילוניות בלבד) לכנסיות. משניגשו, לאחר מכן, להקמת כנסיות חד־שות, נוצר סגנון מעורב, ששאב את השראתו, מבחי־נת הקישוט, מכל הסגנונות שקדמו לו. כך נוצר הסגנון הביזנטי. אחד ממרכזי הסגנון הזה, היה בראוונה שבצפון איטליה. הרי לפני־כם כמה דוגמאות של אמ־נות דקורטיבית ביזנטית.



כותרות כנסיית סן מארקו בוונציה

גזוזטרה בכנסיית סאן אנטוניוס ש־בפּדוּבָה

תיבה לשרידי קדושה

כתר

הקישוט הרומאני
(1000—1300 לספירה)

אחרי שהוכתר קרולוס הגדול לקיסר, הוא קבע את מושבו בעיר אַכֶן, (העיר נקראה אז עדיין בשמה הלטיני "אַקְוִיס גְרַאנוּם") כדי לשוות לה הידור, הזמין אמנים ממזרח וממערב. כך נפגשו הסגנון הקישוטי הגרמני והרומאי עם הסג־נון הערבי וממיזוגם נוצר הסגנון הרומאני. הקישוט הרומאני מעיד על דמיון עשיר ואינו נרתע מעיוות הצורות, כפי שאפשר לר־אות מן הדוגמאות.



כף מעוטרת

עמוד של חלון

אריה בשער אחת הכניסות במודנה (איטליה)

פמוט

עיטור חלון בקתדרלה שבמַטֶרוֹ (איטליה)

הקישוט הערבי
(600—1400 לספירה)

בראשית תקופת האיסלאם, במחצית הראשונה של המאה השביעית, עדיין לא היתה קיימת אמנות ערבית. עמי ערב היו אז במצב של מלחמה מתמדת להפצת האיסלאם ולהרחבת שטחי שלטונם. לא היתה זו שעת כושר לפיתוח אמנות מקורית. בכל ארץ שנכבשה על ידיהם, סיגלו הערביים לעצמם את סגנון האמנות המקומית. ומכיון שהם השתלטו על ארצות מרובות, מגיברלטר ועד להודו, נוצרה אמנות מורכבת, בה ניכרים מוטיבים אסיאתיים ומצריים, ביזנטיים ורומיים. רק במרוצת הזמן נוצר מתוך מיזוג ההשפעות השונות, סגנון אמנותי מקורי ערבי.



אגרטל מזכוכית מעוטרת

נברשת של מסגד

כותרת מהמאה ה 17

קשת מאורית

קשת צוקית

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ק י ש ו ט ג׳

הקישוט הגותי (1300—1500)

היפות שבקתדראלות בסיגנון הרומאני נבנו בצפון צרפת. אחרי שהגיע סיגנון זה לשיא שלמותו, החלו בו שינויים ובמרוצת הזמן צמח ממנו הסיגנון הגותי. היסוד העיקרי של הסיגנון הגותי באדריכלות הוא הקשת העוקצית. שהיא ביטוי למעוף ולתנועה המאפיינים את הסיגנון הזה. גם בקישוט הגותי הכל תנועה, מן החוץ אל המרכז או מן המרכז החוצה. פיתולים והתפרצויות. הדקורציה הגותית משתמשת במו־טיבים הנדסיים. צמחים ובעלי־חיים מסוגננים ומפלצות אגדיות למיניהן.

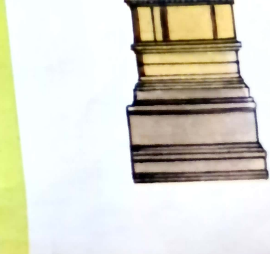

חלון במנזר סאנטה תרזה שבטְרָאני (אי־טליה)


קסדה של אציל קרוֹאטי


מפתח ולוחית למנעול

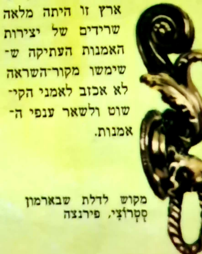
הקישוט בתקופת הרנסאנס (1400—1600)

במאה החמש־עשרה, ניכרת, בעיקר באיטליה, התעוררות של רעיונות חד־שים ששמו קץ לימי הביניים, למוסד־תיהם הנחשלים ולמנהגיהם המיושנים. ולא רק באורח החיים הורגשה התחד־שות. בשדה האמנות שאפו להחיות את הסיגנונות הקלאסיים העתיקים. גם אמ־נות הקישוט התפתחה באותו הכיוון ולקחה כדוגמה את היצירות הקלאסיות. הקישוט בסיגנון הרנסאנס התפשט בעיקר באיטליה, וה־דבר בעצם מובן, כי ארץ זו היתה מלאה שרידים של יצירות האמנות העתיקה ש־שימשו מקור־השראה לא אכזב לאמני הקי־שוט ולשאר ענפי ה־אמנות.

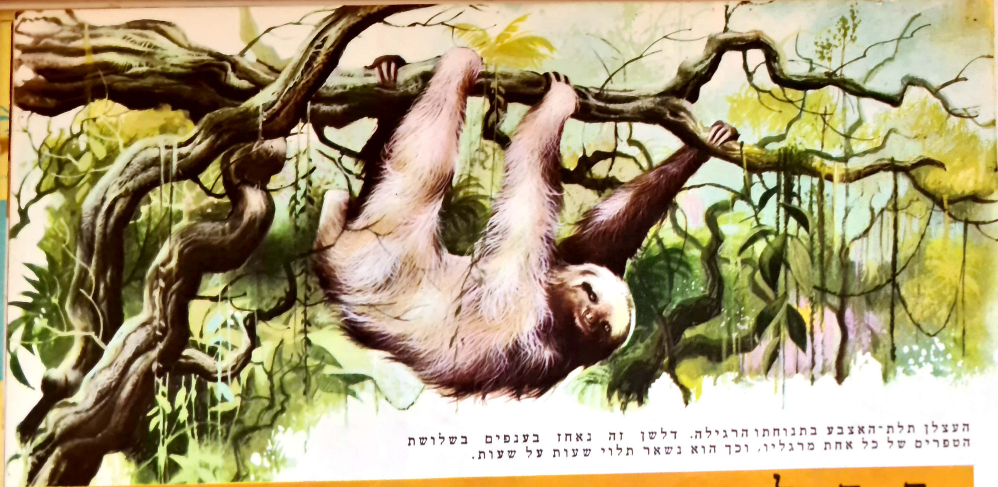

חלק מאכסדרת ה״סיניוריה״ ש־בפירנצה


אגרטל מקרמיקה


שולחן עבודה מ־המאה השש־עשרה


מקוש לדלת שבארמון סְטְרוֹצִי, פירנצה


עיטורים בתיקרת ארמונם של דוכסי מָאנְטוֹבָה (איטליה)


העצלן תלת־האצבע בתנוחתו הרגילה. דלשן זה נאחז בענפים בשלושת הטפרים של כל אחת מרגליו, וכך הוא נשאר תלוי שעות על שעות.

ה ד ל ש י נ י י ם

הדלשיניים נפלים מכל היונקים אשר על פני האדמה במראם ובכמה תכונות אנאטומיות. עם סדרה זו נמנים אחדים ממיני היונקים הנדירים ביותר, שגופם עוטה שריון.

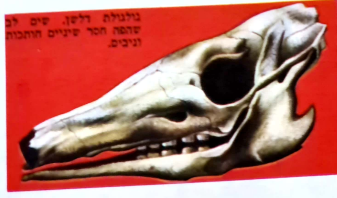
עמה נמנה גם יונק שבפיו אין כלל שיניים, ולבסוף (בניגוד לשם הסדרה) דווקא אותו מין יונקים, שמספר שיניו הוא הגדול ביותר.

מלבד זאת, לשיניהם הסגולה להמשיך ולצמוח ככל שהקצה שלהן משתחק. אצבעות הדלשיניים, ובעיקר אצבעות הגפיים הקדמיות, מצויידות בטפרים ארוכים וחזקים.


אצבעות רגל קדמית של דלשן. הן מצויידות בטפרים ארוכים וחזקים.

תכונות משותפות

מן האמור לעיל ברור שדלות השיניים אינה תכונה משותפת לכל היונקים הנמנים עם סדרה זו.
ואף־על־פי־כן לא לחינם ניתן להם השם ״דלשיניים״. אכן, אף בעלי השיניים שבהם נראים כדלי שיניים, מפני שאין להם שיניים חותכות, ולחלקם חסרים אף הניבים. שלא כשיני היונקים האחרים, שיני הדלשיניים כולן שוות בגודלן, והן שטוחות, דומות לטוחנות (ראה את הציור למטה משמאל).


גולגולת דלשן. שים לב שהפה חסר שיניים חותכות וניבים.

שתי תת־סדרות

סדרת הדלשיניים נחלקת ל2 תת־סדרות: ״דלשיניים שעי־רים״ ו״דלשיניים משוריינים״. גופם של בני התת־סדרה הרא־שונה מכוסה שערות ארוכות וצפופות, או זיפים. לעומת זאת, גופם של בני התת־סדרה השניה עוטה שריון עשוי לו־חיות גרמיות גדולות המצופות בשכבת חומר קרני.


שני חתכים בעור של דלשי־ניים: העליון מכוסה שערות והתחתון מכוסה זיפים.
הלוחיות הגרמיות של האר־מאדיל: (1) לוחיות קבועות, (2) לוחות זחיחות באמצע הגוף.

תפוצת הדלשינים

הדלשיניים נפוצים רק ביבשת אמריקה. רובם חיים באמריקה הדרומית ורק מין אחד (האַרְמַאדִילוֹ בעל תשע החגורות) נמצא גם באמריקה הצפונית. רובם שוכנים על פני האדמה, במקומות המצ־טיינים בעושר צמחייתם. מינים אחרים הם שוכני עצים.

תפוצת הדלשיניים בעולם



דלשיניים שעירים

דוב־הנמלים — בעל־חיים מוזר זה החי בעיקר בפַּמְפַּאס של אמריקה הדרומית הוא הגדול שבדל־שיניים. אורכו מגיע עד שניים וחצי מטרים (יחד עם הזנב), וגובהו מגיע עד 70 סנטימטר. אף־על־פי שהוא חי באיזור חם, גופו מכוסה פרווה צפופה של שערות זיפיות. פיו חסר שיניים לגמרי, והוא ראוי, איפוא, לייצג את סדרת הדלשיניים.

כפי ששמו מעיד עליו, ניזון דוב־הנמלים בנמלים. ואכן הטבע העניק לו כלים יעילים ביותר לצורך השגת הטרף האהוב עליו. הוא מצוייד בטפרים עקומים חזקים מאוד, שאורכם עשוי להגיע עד שבעה סנטימטרים, והם משמשים לו לחפירה בקיני הנמלים. לדוב הנמלים לשון דקיקה, ארוכה (50 סנטימטר) ודביקה. מהירות תנועת הלשון של דוב־הנמלים באמת מפתיעה. נמנו 120 תנו־עות בדקה! משהחדיר דוב־הנמלים את לשונו לקן נמלים, דרך סדק שעשה בטפריו, הוא צד נמלים בהמונים: הן ניצודות כזבובים אלה הנלכדים על הנייר הדביק.

הטַאמַאנְדוּאָה — דומה במראהו לדוב־הנמלים, אבל קטן יותר. אורכו עולה רק במעט על מטר. הטאמאנדואה חי על עצים ועל הקרקע; הוא נאחז היטב בענפים בזנבו, שקצהו מצופה בקשקשים קרניים. גם הוא זולל נמלים, בעיקר מאלו החיות על עצים.

העצלן תלת־האצבע — שמו המדעי של דלשן זה, בְּרַאדִיפּוּס, מורכב מן המלים היווניות בראדוס — איטי, פוס — רגל, ומשמעו "רגל איטית", ואכן שם זה הולם את בעליו. לדלשן זה עשרים שיניים בפיו.

זהו העצל שבכל החיות. במשך היום הוא מנמנם שעות על שעות בין עלי העצים (אשר בהם הוא שוכן). מזונו תמיד לפניו, כי הוא אוכל עלים, פירות וניצנים. לאחר כל מאמץ קליל להשגת מזונו, הוא נוטל חופשה ונח לו שעות רבות. מעניינת תנוחתו של העצלן בשעות המנוחה. הוא נאחז בענפים בשלושת הטפרים העקומים של כל אחת מרגליו, וכך הוא נשאר תלוי זמן רב מאוד, כשגבו כלפי מטה וגחונו כלפי מעלה.

העצלן דו־האצבע — עצלן זה דומה לעצלן תלת האצבע במראהו, אבל הוא קצת יותר קטן. ויש לו רק שני טפרים בכל אחת מרגליו הקדמיות.

העצלנים מסוגלים גם לעבור מענף לענף ומעץ לעץ. וכאשר רוח חזקה מטלטלת את העצים וענפיהם נוגעים זה בזה עובר העצלן מרחקים ניכרים למרות האיטיות הרבה שבתנועותיו.

הרואה את העצלן במקום מולדתו תלוי על ענף לא יאמין שבעל חיים יונק כנגד עיניו. הוא דומה יותר לאגד ענפים המכוסה חזזיות. אמנם אין גופו של העצלן מכוסה חזזיות, אך שערו נראה ירוק, כי בפרוותו קונות להן שביתה אצות מקרוסקופיות זעירות, על כן נראה שערו של העצלן ירקרק. לאחר מותו נעלם צבע זה כי האצות מתפוררות, ובאדרי העצלן המוצגים במוזיאונים אין גוון ירוק.

דלשיניים משוריינים

הארמאדילו בעל תשע החגורות — בעל־חיים מוזר זה, אחד היונקים הנדירים שגופם עוטה שריון, הוא המין הנפוץ ביותר ממשפחת הארמאדילות, המונה תשעה סוגים שונים. הארמאדילו בעל תשע החגורות הוא המין המרחיק ביותר צפונה ביבשת אמריקה, ומגיע עד טכסאס. אורכו של הארמאדילו בעל תשע החגורות מגיע ל־90 סנטימטר (הזנב בכלל), משקלו מגיע ל־5—6 קילוגראמים, וגופו עוטה כולו לוחיות גרמיות.

הלוחיות שבאמצע הגוף בולטות יותר והן סדורות באופן שהן מהוות תשע חגורות.

כשאויבים מאיימים על הארמאדילו, הוא נמלט במהירות שלא תיאמן לתוך מאורתו שהוא חופר לו בטפריו החזקים, עומקה מגיע עד לארבעה מטרים. הארמאדילו זהיר מאוד, ואינו מסתפק במאורה אחת, אלא הוא מכין לו שש או שבע — על כל צרה שלא תבוא. לדלשן זה כשלושים שיניים קטנות וחלשות. הוא ניזון בעיקר בחרקים, אך הוא להוט גם אחר בשר רקוב מפגרי חיות אחרות. האינדיאנים של אמריקה צדים אותו, צולים את בשרו בתוך שריונו ואוכלים אותו כמאכל תאווה.

הארמאדילו הענק — כפי שמציין השם, זהו הענק שבמשפחת הארמאדילות. אורכו כמטר וחצי (יחד עם הזנב), ומשקלו עשוי להגיע ל־50 קילו־גראם. למין זה שיניים קטנות רבות ומספרן עולה על זה שביונקים אחרים. שיניו אינן חזקות. גם הארמאדילו הענק כמו הארמאדילו בעל תשע החגו־רות, הוא צייד של חרקים, והוא די מועיל בקוטלו מינים רבים המזיקים לגידולים החקלאיים.

הארמאדילו הקטום — הוא הארמאדילו הקטן ביותר. אורכו לכל היותר 15 סנטימטר, וגובהו 5 סנטימטרים. השם ניתן לו בגלל הצורה המיוחדת של שריונו. השריון מסתיים בקצה הגוף במין מגן מאונך, ומתקבל רושם כאילו גוף החיה קטום מאחור.

בּוֹלִיטָה (ארמאדילו כדורי) — כשארמאדילו זה נבהל, הוא מצטנף לכדור, כפי שאפשר לראות בציור, ומכאן שמו. "בוליטה" זו מלה ספרדית שמשמעה כדור. בניגוד לדלשיניים האחרים, טפריה של הבוליטה חלשים, והיא אינה יכולה, איפוא, לחפור בהם את מאורתה. לכן היא משתמשת, בדרך כלל, במחילות שנטשו חיות אחרות, או שהיא מוצאת לה מחסה מאחורי שיחים נמוכים. שריונה של הבוליטה כה חזק שאויביה לא יצליחו לפצחו.

הדלשיניים שחיו לפני מיליוני שנים

מיני הדלשיניים החיים כיום הם מעטים ביחס למינים שחיו לפני מיליוני שנים. בעיקר בפליוקן ובפלאיסטוקן (מלפני 11 מיליון שנים ועד לפני 600,000 שנה) חיו דלשיניים רבים מאוד כמעט מפלצתיים במראם ועצומים בגוד־לם. מספיק להזכיר את המֶגַאתֶרְיוּם, שאורכו עלה על 7 מטרים, וגובהו מגיע לשנים וחצי מטרים.

בתמונה מצויירים אחדים מן הדלשיניים הרגילים ביותר. לפנים ארבעה דלשיניים משוריינים, ומאחור שלושה דלשיניים שעירים.

טַאמַאנְדוּאָה · ארמאדילו ענק · דוב־הנמלים · העצלן דו־אצבע · ארמאדילו בעל תשע החגורות עם צאצאיו · בּוֹלִיטָה צנופה לכדור · אַרְמַאדִילוֹ קטום

נ י ל " י

באחד הערבים של שנת 1915; בעת מלחמת העולם הראשונה, ישבו שלושה אנשים בתחנה לנסיונות חקלאיים בעתלית, שנוסדה על-ידי אהרון אהרונסון ואשר הוא עמד בראשה. היו שם אהרון, אחיו אלכסנדר ואבשלום פיינברג, הם ישבו והחליפו ביניהם דברים על מצבו של הישוב העברי בארץ תחת שלטון הטורקים.

אותו יום ביקרה פלוגת חיילים ברשות קצין-אספקה טורקי במקום. זה היה ביקור שיגרתי לשם "סוּכְּרָה": כלומר החרמת עגלות ובהמות משא לצרכי הצבא. הקצין חמד את סוסתו של אבשלום פיינברג ואמר להחרים אותה. אהרון הסביר לקצין שסוסה זו, כמו כל התחנה כולה, היא רכושה של הממשלה האמריקנית. והואיל ואמריקה היא נייטראלית ואיננה נוטלת חלק במלחמה, תיחשב כל פגיעה ברכושם של אמריקנים כהפרה של חוק הנייטראליות. ואמנם הוקמה התחנה בעזרתם של קצינים יהודיים מארצות הברית, שתרמו כסף לייסודה ולהחזקתה. הקצין נפרד מאהרון ומאבשלום בכעס ובגידופים והאשימם, שאין הם מעוניינים בנצחונה של טורקיה במלחמה. ואכן צדק בעצם הקצין הטורקי. שלושת הידידים היו שותפים לדעה, כי אם ינצחו הטורקים במלחמה לא תהיה תקומה לישוב היהודי בארץ. אולם הם היו בטוחים שהאנגלים סופם לנצח במלחמה, וזאת משום שהמשטר הפנימי בטורקיה היה רקוב עד היסוד, הציוד והאספקה של הצבא היו בשפל המדרגה. הגרמנים, בעלי בריתה של טורקיה, הדריכו אמנם את הצבא הטורקי, אך גם הדרכה זו לא היתה עשוייה להציל את הטורקים מתבוסה.

מצבו של הישוב העברי בארץ תחת שלטון הטורקים נעשה קשה יותר מיום ליום. אירעו התנפלויות על המושבות, החיילים הטורקיים התעללו בתושבים, הקצינים סחטו כסף מן האיכרים. ברור היה שככל שיתמהמה הכיבוש האנגלי, תרבינה צרותיו של הישוב.

אניות אמריקאיות עוד שוטטו לאורך חופי הים התיכון והישוב קיים עדיין קשרים עם העולם. אבל הדיפלומטיה הגרמנית הפעילה לחץ גובר והולך על ממשלת ארה"ב ותבעה כי תרחיק את אניותיה מחופי הארץ. רבים בישוב חששו, כי אז ינותק הישוב כליל מכל העולם ויופקר לשלטונם השרירותי של הטורקים. "הטורקים הצעירים", ששלטו אז בטורקיה, דיכאו ביד חזקה את המיעוטים הלאומיים, ובכלל זה את היהודים שחשודים היו בעיניהם באהדה לרעיון הציוני של תחיה לאומית של עם ישראל בארצו. משום כך התנכלו בלי הרף גם למפעל ההתיישבות היהודי בארץ-ישראל. והנה לדעתו של אהרן אהרונסון, יוכלו האנגלים לחדור לארץ ולכבשה רק בדרך היבשה, באותה דרך שבה אמר גֶ'מַאל פֶּחָה, המפקד הטורקי העליון בסוריה, ארץ-ישראל וסיני, לערוך מסע כיבוש למצרים, כדי לגרש משם את האנגלים. ובכדי שהאנגלים יוכלו לכבוש את ארץ-ישראל היה כמובן הכרחי כי יקבלו ידיעות מהימנות על המצב בארץ ועל תנועות הצבא בה. כן הבין אהרונסון כי המפקדה האנגלית זקוקה להדרכה, ליועצים ולמורי דרך, כיצד להעביר צבא דרך החלק הצפוני של מדבר סיני. אהרונסון הביע את דעתו לידידיו הקרובים לו ביותר, שיש להתקשר עם המפקדה האנגלית במצרים ולהמציא לה את כל הידיעות הנחוצות לשם תיכנון כיבושה של ארץ-ישראל. הוא הציע לייסד אגודה חשאית של חברים נאמנים המוכנים למסור את חייהם בשעת הצורך בתקווה כי תמורת עזרתם תסייע בריטניה אחרי הנצחון לישוב היהודי בארץ-ישראל ואף תתן יד להקמת הבית הלאומי בארץ האבות. באותה פגישה שתיארנוה, קיבלו עליהם אבשלום פיינברג ואלכסנדר אהרונסון לבוא בדברים עם המפקדה האנגלית במצרים.

פעולות ניל"י — בראשית שנת 1915 ערך המפקד הטורקי ג'מאל פחה התקפה על תעלת סואץ, כדי להוציאה מידי הבריטים. ההתקפה נכשלה והטורקים נהדפו. באותו זמן הצליחו אלכסנדר ואבשלום לצאת את הארץ ולהגיע למצרים. כתוצאה מפגישה שהתקיימה בין אבשלום פיינברג ומפקד הצבא הבריטי במצרים, הוסכם על דרך העברת ידיעות מעתלית לאנגלים באמצעות אניה בריטית אשר תתקרב באישון לילה לחוף הארץ. באחד מלילות סוף החודש, בלילה ללא אור ירח, שטה אניה מול עתלית באורות כבויים, ובסירה שהורדה ממנה הביא מלח בריטי את אבשלום עד החוף.

אהרון אהרונסון היה משוטט בארץ, בחיפה, ביפו, בירושלים ובמושבות והשתדל להרחיב את חוג חברי ניל"י. לשם איסוף ידיעות היה צורך באנשים מוכשרים, זריזים וזהירים אשר יפקחו עין על כל הנעשה. תפקיד זה לא היה קל. כאשר נודע לראשי הישוב על קיומו של האירגון, התנגדו לו נמרצות מתוך חרדה לגורלו של הישוב העברי בארץ. הם ידעו כי אם יתגלה האירגון, לא יהסס השלטון הטורקי להביא כליה על הישוב כולו. אף-על-פי-כן, מצא אהרונסון חברים ותומכים. בין הראשונים שהצטרפו לברית ניל"י, היו נעמן בלקינד ויוסף לישאנסקי. לישאנסקי היה אז שומר במושבות שבדרום הארץ — באר טוביה ורוחמה. הידיעות שנאספו התרכזו בידי אהרן בעתלית לשם העברה לאנגליה.

בית אהרן ושרה בזכרון יעקב

פעולות ניל"י תחת מסווה של מלחמה בארבה

באביב שנת 1915 באה על הארץ ועל סוריה מכת ארבה; סכנת רעב איימה לא רק על התושבים האזרחיים, אלא אף על הצבא. במצוקה זו מינה ג'מאל פחה את אהרן אהרונסון למפקח ראשי באירגון המלחמה בארבה בכל השטח של ארץ-ישראל, סוריה והלבנון, ונתן לו רשות למנות פקידים-עוזרים כראות עיניו. על-ידי מינוי זה ניתנה לו האפשרות להרחיב את פעולות ניל"י ולגלות מקורות חדשים של ידיעות צבאיות. בין הפקידים המיוחדים ששלח אהרן כדי למצוא את המקומות בהם התרכז הארבה על גבול מדבר סיני, היו עובדי התחנה בעתלית וחברי ניל"י. ברשות השלטונות הצבאיים שוטטו הם במדבר בסביבות מחנות הצבא ומשמרות החזית, והידיעות שאספו על מצב החיילות מספרם וזיונם, היו בעלות חשיבות רבה.

כך התנהלה העבודה כמעט ללא הפרעה במשך כמה חודשים, אולם לפתע נפסקה. מסתבר כי המפקדה במצרים החליטה לשנות את סימני האיתות של האניה הבריטית שהיתה מקיימת את הקשר עם אנשי ניל"י. מבריח ערבי סורי, שעבד בשירות המודיעין האנגלי, נשלח למסור לאנשי התחנה בעתלית את ההודעה על דבר השינויים בצופן, אולם הוא לא מילא את שליחותו. כאשר האניה האנגלית באה כרגיל בסוף החודש, ראה אבשלום את אורותיה, אבל לא הבין את סימניה ולא ידע מה להשיב עליהם. אחרי תקרית זו פסקו ביקוריה של האניה.

אבשלום החליט לרדת למצרים, כדי לחדש את הקשר ולשווא ניסו ידידיו להניאו מכך. הוא קנה בבאר-שבע גמל מידי אחד הבדוים ורכוב על הגמל עבר את מרבית הדרך. הוא התקרב אל תעלת סואץ ונותרו לו עוד שתים-שלוש שעות רכיבה עד למשמר האנגלי הראשון, אולם לרוע מזלו הרגיש הגמל הצמא שהוא נמצא בקרבת המים, והתחיל צווח איומות בתוך דממת המדבר. לשמע צריחותיו של הגמל נזעק משמר טורקי למקום והגמל ורוכבו נעצרו. רק אחרי מאמצים מרובים שוחרר אבשלום פיינברג.

בארץ היה שירות הריגול של ניל"י מאורגן כראוי ובידי אהרונסון הצטברו ידיעות חשובות, אבל על כולם העיקה המחשבה, כי לשווא כל המאמץ וכל ההסתכנות, אם אי אפשר לחדש את הקשר עם האנגלים.

אנשי ניל"י החליטו, איפוא, לחדש את הקשר ויהי מה.

אז יצאו אבשלום פיינברג ויוסף לישאנסקי, מחופשים כבדוים לדרך, כדי לעבור את המדבר ולהגיע למפקדה הבריטית. במצרים. ליווה אותם בדוי, ידידו של יוסף שידע את כל שבילי המדבר ונקודות המשמר.

השלושה עשו את דרכם תחת מחסה הלילה והגיעו עם דמדומי השחר למקום לא רחוק מנקודת המשמר של האנגלים. והנה לפתע פרצה מבין הגבעות — קבוצת בדוים מזויינים, כשלושה במספר ופתחו ביריות. התלקח קרב בו נפצע לישאנסקי ונהרג אבשלום פיינברג. זה אירע ביום 21 בינואר 1917. לישאנסקי נאסף על-ידי משמר אנגלי שהיה מסייר במדבר, והועבר לבית-החולים במצרים.

אהרון אהרונסון יוצא לחו"ל

עוד זמן מה לפני שיצאו אבשלום ויוסף לדרכם במצרים, ראה אהרן אהרונסון כי אפסה התקווה לחדש את הקשר בדרך הים או ביבשה. על כן החליט אהרון לצאת בעצמו לאירופה על מנת להגיע לאנגליה. ביולי 1916 יצא את הארץ בדרכו לקושטא. משם יצא לברלין וממנה לקופנהאגן, בירת דנמרק, הארץ הנייטראלית, שקיימה יחסי שלום עם כל המדינות הלוחמות. בקופנהאגן בא אהרון במגע חשאי עם הציר הבריטי. ועלה על אניה הולנדית (נייטראלית) שיצאה לניו-יורק. אולם הפלגה זו, לאמריקה כביכול, לפי הזמנת ממשלת ארה"ב, היתה רק למראית עין. כוונתו היתה להגיע לאנגליה. לחדש את הקשרים עם השלטונות הבריטיים ולנסוע אחרי כן למצרים. הוא הציע לציר הבריטי בקופנהאגן סידור זה של נסיעה לארה"ב וביקש שהוא יודיע לשלטונות משמר החוף בסקוטלאנד, שיורידוהו שם מן האניה. כלפי חוץ יוסבר הדבר, שהוא עורר חשד אצל האנגלים כנתין עותומני ועל כן הורידוהו בכוח מן האניה. ואמנם כך היה כאשר עברה האניה מצפון לחוף אירלנד, היא עוכבה על-ידי אניית מלחמה אנגלית. ובבדיקה שנערכה בה נלקח אהרון אהרונסון, כנתין טורקי, בשבי, והועבר ללונדון.

אהרונסון הבין כי על היעדרו מן הארץ יוודע מהר לג'מאל פחה, ולכן דאג לכך שהסיפור על הורדתו מן האניה ומעצרו על-ידי האנגלים יפורסם בעתוני אמריקה.

כאשר אהרון יצא את הארץ, נשארו אבשלום פיינברג ושרה אחותו למלא את מקומו אולם הידיעה על נפילתו של אהרון בשבי ועל מאסרו באנגליה — לא הובנה בארץ-ישראל כתחבולה, אלא ככשלון ששם לאל את התקווה לקשור מחדש את הקשר. זו היתה הסיבה שאבשלום החליט לנסות שוב להגיע למצרים דרך היבשה.

כאשר הובא אהרון ללונדון, נחקר שם על-ידי הסקוטלאנד יארד. הוא השתמש בהזדמנות זו, כדי להציע את שירותו ושירות קבוצתו למען הנצחון של בנות הברית בחזית ארץ-ישראל. לראש הסקוטלאנד יארד הוא אמר: "אנו רואים את אנגליה כבעלת בריתנו ומחובתנו לסייע לנצחונה בכל האמצעים שבידינו. אני

שרה אהרנסון

אהרן אהרנסון

אבשלום פיינברג

מציע מה שיש ביכולתי לתת: את ידיעותי בטבע הארץ ובאופי תושביה ושירות של ידיעות מועילות על מצבו של צבא האויב החונה בה". הוא קיבל המלצה למיניסטריון המלחמה ומשם מצא לו דרך למשרדו של לויד ג'ורג', ראש הממשלה דאז. לאחר זמן קצר הועבר אהרונסון באניית מלחמה בריטית למצרים.

ימים קשים עברו עליו בתחילה במצרים. קציני המפקדה האנגלית בקהיר התייחסו אליו בקרירות ולא קיבלו ברצון את תכניותיו. דרישותיו לסייע לו בחידוש הקשרים עם ארץ-ישראל נידחו מיום ליום על-ידי אנשי המודיעין הבריטי. לפי הדעה שרווחה אז במפקדה במצרים, היתה חזית א"י "חזית ממדרגה שלישית". אמנם בלונדון נוכח אהרונסון לדעת כי גוברת והולכת הדעה שיש לייחס חשיבות יותר גדולה לחזית ארץ-ישראל ולשלוח אליה כוחות נוספים של צבא על מנת לחזק את הפעולות הצבאיות בה ולעבור להתקפה. אולם אחרי זמן מה חלו שינויים מכריעים במהלך העניינים גם במפקדה האנגלית בקהיר.

נתגבשה ההחלטה להתחיל בהתקפה לשם כיבוש ארץ-ישראל ואז גם נסתמנו אפשרויות פעולה גדולות יותר לאהרן.

פעולתו של אהרון במצרים היתה רחבה ומסועפת. היא הקיפה שטחי פעולה צבאיים מרובים, הוא פעל כמספק ידיעות, מומחה מדעי, יועץ ומדריך. הוא השתתף גם במיפוי השטחים ובפיענוח תצלומים, שטייסים היו מביאים מסיוריהם. חלקו היה רב בעריכת המפה של דרום הארץ, מקום שם התנהלו הקרבות בסתיו 1917. הרבה נשאל אז בעניינים טאקטיים ואיסטראטגיים. במחלקה המדינית של המפקדה הבריטית בקהיר עסקו אז גנרלים וקצינים שהיו מומחים לבעיות המזרח הקרוב בהכנת תכניות בנוגע לעתידן של הארצות העומדות להיכבש. בגלל תסבוכת האינטרסים של התושבים, מצד אחד ושל אנגליה וצרפת מצד שני, לא מצאו הקצינים המלומדים את ידיהם ואת רגליהם בשאלות הללו. כל כמה שידעו והכירו את הארץ לא ידעו אותה די צרכם, ובכל השאלות שהתקשו בהן היו מבקשים את חוות דעתו של אהרון שידיעותיו בנדון זה היו מרובות ומעמיקות משלהם לאין שיעור. אהרון ניצל, כמובן, כל הזדמנות כזאת שבאה לידיו. הוא השמיע את תביעות עמו על ארץ-ישראל, לא בתור נציג מדינה או בא-כוח רשמי של גוף פוליטי אלא כמומחה הרואה את הכוחות הגלויים ואת הגורמים הסמויים הנמצאים והפועלים באיזור והיודע להסיק מהם מסקנות מעשיות.

לבסוף נתחדש הקשר עם המפקדה במצרים, ורוח חדשה לבשה את כל חברי ניל"י. הם פרשו את רשת המודיעין שלהם על פני כל הארץ, מן המדבר עד דמשק. העבודה התנהלה בקדחתנות וביחד עם זה בכל הזהירות האפשרית. מעתה חודשו ביקוריה של האניה האנגלית בחוף עתלית ונמשכו בקביעות. סדר הביקורים היה זה: האניה התקרבה בחשכה לחוף הארץ והחליפה סימני איתות עם אנשי התחנה. איש הקשר שחה במים אל החוף ושם חיכו לו במקום סתר אנשי ניל"י. כל נסיעה כזו וכל מגע עם אנשי ניל"י היו כרוכים בסכנות מרובות.

ברור היה, שבמסירת ידיעות על תנועת הצבא הטורקי בישראל ודברים כיוצא באלה בלבד, לא תמלא ניל"י את אותו התפקיד החשוב לאנגלים, אשר עשוי להיות גורם מכריע במלחמה. משום כך שאפו אנשי ניל"י להשיג ידיעות סודיות על כוונותיה של המפקדה הצבאית לעתיד ועל תכניות הפעולה שלה. האחים בלקינד, נעמן ואיתן, קיבלו הוראות לגלות עד כמה שאפשר תכניות אלו על-ידי רכישת ידידותם של קצינים גבוהים. ואכן, עלה הדבר בידם.

מתוך הידיעות שמסרו חברי ניל"י, נודע לגנראל אלנבי, שנטל לידיו בקיץ 1917 את הפיקוד על הצבא האנגלי במצרים, כי הטורקים ריכזו את עיקר כוחותיהם ליד עזה והשאירו את קטע החזית של באר-שבע, ללא כוחות צבאיים מספיקים. החלטתו של גנרל אלנבי לפרוץ את החזית הטורקית על-יד באר-שבע ולא לחדש את ההתקפה על עזה, שבה התבצרו הטורקים היטב, ואשר עלתה לאנגלים בקרבנות רבים, הושפעה בעיקר מידיעות אלה שהומצאו על-ידי ניל"י.

הקץ לפעולות ניל"י

נפילתו של אבשלום פיינברג במדבר נשמרה בסוד, כדי שלא למשוך תשומת הלב לפעולות ניל"י. את הסוד ידעו רק יוסף, אהרון ושרה. היעלמו של אבשלום העסיק והדאיג במיוחד את נעמן בלקינד, קרובו של אבשלום וידיד נעוריו.

בפעם האחרונה ראה נעמן את אבשלום בחורף 1917, כאשר רכב עם יוסף לישאנסקי בדרך היבשה למצרים ומאז נעלמו עקבותיו. פעם אמר לו יוסף שאבשלום נשאר במצרים, פעם אחרת שנשלח לאנגליה ללמוד בבית ספר לקצינים. הוא לא ידע שהוחלט להעלים את דבר מותו של אבשלום אפילו מבני משפחתו, כדי שהאבל עליו לא יגלה את הדבר לשלטונות, ולא יביא אותם אל עקבות פעולות האירגון. נעמן הירבה לשלוח מכתבים לאבשלום דרך התחנה בעתלית, ולא קיבל עליהם, כמובן, כל תשובה. לבסוף גמלה בליבו החלטה לצאת בעצמו למצרים ולפענח את התעלומה. וכל הנסיונות להניא אותו מכך, לא הצליחו. הוא נתפס ונאסר על-ידי הטורקים ב 13 בספטמבר 1917.

בבגדיו נתגלו רשימות שתיארו בפרוטרוט את החזית הטורקית. ברשימות נזכרו גם שמותיהם של יוסף ושרה. כך גילו הטורקים סוף-סוף את מרכז ניל"י. הם שמו מצור על זכרון יעקב, עינו קשה את אביו של אהרון ואת שרה. הם ניסו על-ידי עינויים אכזריים להוציא שמות חבריו. אך היא עמדה בנסיון במשך שלושה ימים ולא גילתה דבר. מפחד שמא לא תצליח להחזיק מעמד עד הסוף, היא ניצלה הפסקה קלה בחקירה האכזרית והתאבדה ביריית אקדח.

לאחר מכן נתפס גם יוסף לישאנסקי, נשפט ונדון לתליה יחד עם נעמן בלקינד.

כך בא הקץ לפעילות ניל"י, שהחלה בראשית מלחמת העולם הראשונה ונסתיימה לפני כיבוש הארץ. כמה מהדמויות הראשיות שפעלו בניל"י נפלו קרבן בפעולתם ולא זכו לראות בהתמוטטותו של השלטון הטורקי האכזרי בארצם, וניצני התחייה הלאומית המדינית, שלמענה מסרו את נפשם.

קרקפות של מורכבים. הפרחים הנובלים כבר עשו פירות. הזרעונים הקטנטנים, המצויידים בציצית שערות או זיפים, מופצים ברוח.

משפחת המורכבים

בשלהי הקיץ רואים לעתים קרובות שפע זרעונים קלים מרחפים כמו מצנחים באוויר מעל לאפרים, ומגיעים אפילו לערים, כשהם צונחים לאיטם על הארץ. אם יפלו על קרקע טובה, ינבטו ויתפתחו מהם צמחים חדשים. אכן כל זרעון כזה בעל זרע אחד בלבד הוא והם פירותיהם של צמחים רבים הנמנים עם משפחת המורכבים.

רוב המינים הנמנים עם משפחה זו הם עשבים; לאחרים מהם יש ערך כלכלי רב, ואחרים ידועים לתהילה ביופיים. אילו נעלמו המורכבים מעל פני האדמה, היו אפרי ההרים והמישורים מאבדים הרבה מתפארתם.

הבה נלמד להכירם.

המאבקים מאוחים יחד לצינור שעמוד העלי עובר דרכו. הפרי הוא זרעון, כלומר פרי יבש שאינו נפתח. הצמחים הנמנים עם משפחה זו קרויים מורכבים מפני שפרחיהם מקובצים יחד בתפרחת המורכבת ממאות, ולעתים אלפי פרחים והקרויה קרקפת.

חתך בקרקפת של צמח ממשפחת המורכבים: בפנים פרחים צינוריים, ובהיקף פרחים לשוניים.

תפרחת בולטת לעין

פרחי המורכבים קטנים מאוד; אין להם גביע אמיתי, וכותרתם היא דמויית צינור קטנטן, או כעין לשונית בת חמש אונות קטנות, בתוכם חמישה אבקנים ועמוד עלי. אילו היו הפרחים הקטנים בודדים, לא היו עינינו מבחינות בהם; ואולם הם מקובצים בתפרחות צפופות, המכילות מאות ואלפי פרחים. הודות לכך הם בולטים לעיני החרקים. כמה טיפוסים בהיותם צפופים יחד כוחם רב יותר לעמוד בפגעי האקלים. אצל הצמחים ממשפחת המורכבים — פרחים רבים וצפופים הם מקור היופי. ניקח, לדוגמה, את אחד המורכבים השכיחים ביותר — את החרצית. "פרחו" הוא לאמיתו של דבר תפרחת, המכונה קרקפת. הדיסקית הצהובה הגדולה התופסת את כל מרכז ה"פרח" היא קיבוץ של פרחים צינוריים צהובים קטנטנים רבים מאוד. הדיסקית עטורה סביב בפרחים בעלי צורה מיוחדת, שלכותרתם לשון; הלשון הארוכה התקבלה מאיחוי של חמישה עלי-כותרת, וכל הלשונות יחד נראות כעלי-הכותרת של פרח אחד.

פרח לשוני של צמח ממשפחת המורכבים: הלשון נוצרה על-ידי התאחות של חמישה עלי כותרת.

משמאל — פרח צינורי; מימין — פרי זרעון עם ציצית.

המשפחה הגדולה ביותר במערכת בעלי-הפרחים

משפחת המורכבים כוללת כמעט אלף סוגים, וכ 20.000 מין. רובם עשבים או בני שיח, והם מצויים בכל יבשות העולם, ובכל האזורים האקלימיים. עם משפחה זו נמנים צמחים מועילים מכל מיני בחינות: צמחי מזון, צמחי רפואה, צמחי נוי וכו'.

בעמודים הבאים נראה, לדוגמה, את הידועים ביותר מכל טיפוס.

תיאור סכמתי של התפרחות השכיחות ביותר. הקרקפת היא התפרחת הטיפוסית של כל המורכבים.

צמחי בושם

לענה מצויה. (לענת האַבְּסִינְת). מין זה גדל בשדות טרשים, באירופה ובאסיה. יש לו ניחוח נעים טיפוסי, שלשמו משתמשים בו בהכנות משקאות למשל ביין וורמוט.

לענה שיחנית. גדלה בחומות, על עיי חורבות ובשדות בור. מין זה מוצאו באיים הקנאריים.

מַאגֶּטֶס. סוג צמחים שקל לגדלם, ומשתמשים בהם ליפוי ערוגות.

ציניה. גם את הציניות מרבים לגדל בגינות בשל צבעיהן היפים ומראן הנאה. הציניות הן צמחים חד־שנתיים, ומוצאן ממכסיקו. המין המקובל ביותר בגנות היא הציניה הנאה.

דם־המכבים. למיני דם־המכבים יש "פרחי אלמוות", כלומר תפרחותיהם קשקשיות, ומראן אינו משתנה בהתייבשן. לאחר קטיפתם הם נשארים כאילו "חיים" אף לשנים.

דליה. מיני הדליה הן צמחים רב־שנתיים ששורשיהם מעובים דמויי פקעות. הן הובאו מאמריקה בסוף המאה השמונה־עשרה. כיום מגדלים בכל מקום את זניהן הרבים, המצטיינים ברבגוניותם ובצבעיהם הנהדרים.

חיננית רב־שנתית. צמח עדין־מראה, הנפוץ כמעט בכל היבשות, בהר ובעמק.

צמחים קוטלי חרקים ממשפחת המורכבים

חלק ממיני המורכבים משמשים בתעשיה ליצור קוטלי חרקים, במיוחד החרצית. מכינים מהם קוטל חרקים הקרוי "פִּירֶתְרוּם". משתמשים לכך בקרקפות, שאותן מייבשים וכותשים לאבקה. הקרקפות הן שמכילות את החומרים קוטלי החרקים. את הפירתרום משווקים בתמיסה לשם ריסוס.

טוּסִילַגּוֹ. זהו צמח רב־שנתי. שכיח באירופה, ופורח בשלהי החורף, לפני הלבלוב. ברפואה משתמשים בו נגד השיעול, כפי שאומר שמו המדעי, טוסילאגו, הנגזר מן המלה הלטינית "טוסיס" — שיעול.

בָּבוּנָג מצוי. צמח מפורסם שנקל להכירו אף לפי ריחו הטיפוסי.

את קרקפות הבבונג מייבשים, ומכינים מהם תמציות להרגעת דלקות, נפיחות ועוד. הבבונג הוא צמח מצוי גם באירופה ובאסיה וגם בארץ. הוא צמח עשבוני נמוך, הפורח בחורף.

מורכבים כצמחי נוי

חרציות. בלועזית ידוע שמן כְּרִיזַאנְתֶמָה שמשמעו "פרח זהב", וצמח זה ראוי לשמו.

דרדר כחול־דגנית. בסוף החורף מייפות הקרקפות הכחולות של הדרדר כחול־הדגניות את השדות ברוב אזורי הארץ.

צמחי רפואה ממשפחת המורכבים

אַרְנִיקָה. זהו צמח רב־שנתי הגדל בכרי המרעה של האלפים. עליו סדורים בשושנת סביב בסיס הגבעול.

לקרקפות הפרחים ולשורשים יש השפעה מעוררת, כלומר — הם מעוררים את זרימת הדם. את התרופה מקבלים בשליקת הקרקפות והשורשים במים רותחים.

צמחי מאכל ממשפחת המורכבים

חסה — תרבותית, צמח המצוי בכל גן־ירק. עליו הירוקים נאכלים.

בזמן הפריחה מגיע הגבעול הזקוף של החסה לגרבה 50 ס"מ ויותר.

קרקפות ועלים של עולש

שורש שיפודי מעובה של עולש

עולש — זהו צמח־בר נפוץ באפרים ובשדות באירופה (מין אחר מאותו סוג העולש המצוי גדל בארץ). מין תרבותי מגדלים בגני־ירק. לזנים מסויימים יש שורשים עבים ובשריים הראויים למאכל בדומה לעלים. מהשורשים המעובים של העולש התרבותי מפיקים חומר המשמש תחליף לקפה והקרוי ציקוריום.

חמנית מצויה, שמה המדעי, הֶלְיאַנְתוּס, בא מן השם היווני "הֶלְיוֹס" — שמש, ו"אַנְתוֹס" — פרח. הוא ניתן לה בשל קרקפות פרחיה הגדולות והצהובות (קוטרן מגיע עד ל 30 ס"מ) וצורתן, המזכירה את השמש. מלבד זאת, ידוע שקרקפת החמנית הצעירה מפנה את שטח פניה אל החמה. זרעוני החמניות עשירים בשמן, והם משמשים כמספוא לבעלי־חיים, אך בעיקר לעצירת השמן. מוצא החמנית מארצות־הברית, וכיום מגדלים אותה בכל העולם, גם כצמח נוי.

חמנית הפקעות. מוצאה מאמריקה הצפונית, ושם מרבים לגדלה בשביל פקעותיה הנאכלות, הדומות לתפוחי־אדמה.

צמח זה עשוי להגיע לגובה שלושה מטרים.

קִנְרַס. את הקרקפות הגדולות של הקנרס התרבותי אוכלים בעודן צעירות, בטרם התפתחו הפרחים. לקנרס נוח אקלים ממוזג ויבש בערך.

מלחמות העצמאות באמריקה הדרומית

אמריקה הדרומית ב 1783

שטחים ספרדיים

שטחים פורטוגזיים

באחד הימים בשנת 1799 אפשר היה לראות בחוצות מדריד טור ארוך של שבויים כבולים בשלשלאות. הם היו יחפים, ולבושים בלויי סחבות. היו אלה "פֵּיאוֹנֶס" מסכנים, איכרים דרום־אמריקניים, שכל אשמתם היתה אי־יכולתם לשלם את המיסים לאדוניהם הספרדיים. צעיר אחד התבונן בזעם באותו מחזה ושאל את אחד השומרים: "מדוע אתם נוהגים בהם כבחיות?" הנשאל התבונן בו בחוצפה וענה לו: "כי אכן גרועים הם מחיות". "היות אלה" — ענה לו הצעיר — "עוד יטרפו אתכם באחד הימים, ואני אלמד אותם, כיצד לעשות זאת!" אותו צעיר קיים את הבטחתו. היה זה סִימוֹן בּוֹלִיבַאר, שנועד להיות "הלִיבֶּרְטַאדוֹר" (המשחרר) של דרום־אמריקה.

גיבורי העצמאות: ס. בוליבאר (משמאל) וסן־מרטין.

אחד הקרבות במלחמת העצמאות של דרום אמריקה: פלוגת רוכבים ספרדיים נהדפת בגבורה על ידי לוחמים דרום אמריקניים.

המושבות בדרום־אמריקה בתחילת המאה התשע־עשרה

בתחילת המאה התשע־עשרה היתה כל אמריקה הדרומית נתונה למעשה לשלטונם הקולוניאלי של שתי מדינות אירופיות: ספרד ופורטוגאל. פורטוגאל שלטה על בראזיל, וכל שאר היבשת היתה מושבה ספרדית. היא היתה מחולקת לשלוש פרובינציות שבראשן עמדו מושלים בעלי תואר: מישנה למלך. מכסיקו של היום וארצות אמריקה המרכזית היוו פרובינציה רביעית "ספרד החדשה", גם בראשה עמד מישנה למלך.

הילידים וחוק המונופולים

אוכלוסיית הילידים של אמריקה הדרומית התחלקה באופן ברור לשלוש קבוצות: האינדיאנים, צאצאיהם של תושבי הארץ מלפני הכיבוש: המֶסְטִיצִים, שנולדו מנישואי תערובת של מתיישבים אירופיים עם נשים ילידות; הקְרֵיאוֹלִים, הצאצאים של אירופים שנולדו במושבות אלה. האחרונים ייצגו את הקבוצה העשירה והמשכילה ביותר. מעל לשלוש שכבות האוכלוסין האלה עמדו הספרדים: פקידי הממשלה, חיילים וסוחרים שייצגו את המדינה, והתנהגו כל אחד כשליט.

על כל המושבות האלה חל חוק הידוע כחוק **המונופולין**, על פיו קשרי המסחר יכלו להתנהל אך ורק עם ארץ המטרופולין. ומכיון שלא היו מתחרים לקניית התוצרת, היא נקנתה על־ידי בתי־המסחר הספרדיים (או הפורטוגזיים) במחירים אפסיים. כך הפכו תושבי המושבות, ובראש וראשונה עובדי האדמה, לעבדים ממש. אלה שסבלו ביותר ממשטר המונופולין, היו הקריאולים, שראו עמלם, יוזמתם וסחרם מנוצלים בשרירות וללא תמורה מספקת. בתוך חוגי הקריאולים החלו להתארגן אגודות חשאיות ותאים מחתרתיים במטרה להפיל את השלטון הספרדי. השלטונות הספרדיים הרגישו בסכנה שבתנועות פטריוטיות אלה והשתמשו באמצעים האכזריים ביותר לדיכויין, רדפו, אסרו ועינו את הוגי רעיון החופש.

ההתקוממויות הראשונות

שעת הכושר להתקוממות נזדמנה בשנת 1808, כאשר נפוליאון כבש את ספרד, הדיח את המלך פֶּרְדִינַאנְד השביעי לבית בּוּרְבּוֹן ומינה את אחיו ז'וזף בונפארטה למלך ספרד.

הידיעות על המתרחש בספרד התקבלו ברגשות שונים על־ידי הספרדים והקריאולים במושבות דרום אמריקה. הראשונים סירבו להכיר במלך החדש וניסו להקים ממלכה ספרדית במושבות. ואילו הקריאולים, ראו בשינויים אלה בשלטון הזדמנות נאותה להשגת עצמאותם מספרד — אחת ולתמיד. המושלים פחדו מפני צבאותיו של נפוליאון, אף־על־פי שהאוקיינוס הפריד ביניהם, ומיהרו לגייס צבא. אך כדי להקים צבא ראוי לשמו, היו צריכים לגייס גם קריאולים. אולם הקריאולים ניצלו את המצב וסירבו להתגייס, אם לא יובטחו להם זכויות אזרחיות וחירויות מסויימות. בדלית ברירה נאלצו השליטים לוותר. אבל הקריאולים לא אמרו די בכך. כאשר הרגישו בחולשתם הגוברת של השליטים, ניצלו שוב את המצב וב 1810 התקוממו והצליחו, תוך זמן מועט, לגרש את הספרדים. החופש אמנם הושג, אך במקום להתאחד, כפי שעשו זאת מדינות צפון אמריקה, שקעו המהפכנים הדרום־אמריקניים במלחמות אחים שנמשכו עד 1815. עובדה זו ניצל פרדינאנד השביעי, שחזר לכס המלכות אחרי מפלת נפוליאון, ושיגר חיל משלוח לכבוש מחדש את המושבות שפרקו מעל עצמן את עולה של ספרד.

המאבק לעצמאות

לוחמי השיחרור המפולגים והנאבקים ביניהם, הובסו תוך זמן קצר וספרד חזרה למשול כמעט על כל מושבותיה לשעבר. השלטון הספרדי נקם באכזריות במתקוממים, אך הפטריוטים החליטו שלא להיכנע. בראש אירגוני ההתנגדות עמדו הגנרל סַן־מַרְטִין וסימון בוליבאר. המאבק התחדש ב 1816. הפעם הוכרחו הספרדים לעזוב את ארגנטינה, ומנהיג המתקוממים שם, הגנרל סן־מרטין חגג את נצחון עמו. המסע שמנהיג דגול זה ערך דרך הרי האנדים עם צבאו, כדי לשחרר את צ'ילי, ולאחר מכן ב 1820 את פרו, הפך לאגדה בכל העולם. אף־על־פי שמדינות "הברית הקדושה" (רוסיה, אוסטריה ופרוסיה) וכן צרפת, תמכו בספרד, היא נוצחה ונאלצה לוותר על מושבות אלה.

בינתיים התאחדו כוחותיו של בוליבאר, שבא מהצפון, עם סן־מרטין בפרו, ומשם עבר בוליבאר לשחרר את האיזור שמדרום למדינה זו (הנקרא היום בוליביה, על שם משחררה).

בשנת 1825 היו למעשה כל המושבות הספרדיות לשעבר מדינות חופשיות ועצמאיות, אך מלחמות אחים, מהפכות פנימיות ומהומות השתוללו עדיין ברחבי היבשת. בסופם של המאורעות הוקמו באמריקה הדרומית, על הריסותיה של הקיסרות הספרדית, שמונה מדינות והן: ונזואלה, קולומביה, אקואדור, פרו, בוליביה, צ'ילי, פאראגואי, ארגנטינה.

לאחר מכן, בשנת 1828, נוספה עליהן גם אורוגואי.

עצמאותה של בראזיל

המדינה העשירית שהשתחררה, היתה בראזיל הגדולה אשר היתה לפני כן, כפי שאמרנו, מושבה פורטוגזית. המעבר מן המעמד של מושבה קולוניאלית לזה של מדינה עצמאית לא נעשה כאן במהפכה עקובה מדם, אלא בצורה שקטה ובדרך שלום. כאשר נפוליאון פלש לפורטוגאל, מצא מלך פורטוגאל, ז'ואן הששי, מקלט בבראזיל. הוא היה מלך נבון והתייחס באהדה לקריאולים ולדרישותיהם. הוא עצמו הכריז על בראזיל כממלכה אוטונומית. בחוזרו לפורטוגאל אחרי מות נפוליאון, ב 1821, העניק את כתר בראזיל לבנו דוֹן פֶּדְרוֹ, אשר הכריז על בראזיל כקיסרות ברשות עצמה. כאשר יצא פדרו לפורטוגאל, אחרי מות אביו, השאיר על כס המלוכה בבראזיל את בנו הרך בשנים פדרו השני, שהוכרז לקיסר בראזיל העצמאית, אולם ב 1889 פרצה מהפכה ודון פדרו הודח מכס המלכות. בהתאם לרצון העם, הוכרזה בראזיל כרפובליקה. נזכיר כאן עוד שבין המצביאים הגדולים שנלחמו לעצמאות אמריקה הדרומית היו אנשים דגולים מאירופה אשר שאיפת החירות של כל העמים היתה קרובה ללבם; ביניהם היה גם ג'וּזֶפֶּה גַארִיבַּלְדִי, הגיבור הלאומי האיטלקי, אשר נלחם לעצמאותה של אורוגואי באותה התלהבות שגילה במלחמה לשיחרור מולדתו.

אמריקה הדרומית במחצית המאה התשע־עשרה.

שירותי שידור בעולם

צוות של שירות השידור B.B.C. משדר את טקס קבלת חבר חדש לפרלמנט

שירותי שידור הם גופים פרטיים, ממשל־תיים, או ציבוריים המפיקים ומפיצים בשידור אלחוטי תוכנית סדירה, הכוללת חדשות, הודעות, הרצאות ומוסיקה. את השידורים קולטים המאזינים הרוצים בכך באמצעות מיתקן קליטה קבוע או נייד. בשנים שלאחרי מלחמת העולם השניה נתווסף לרדיו הקולי גם הרדיו החזותי — הטלביזיה, המפיצה תמונה וקול גם יחד. רוב שירותי השידור בעולם הם כיום רדיו טלביזיה.

תהליך השידור

תהליך השידור הקולי כולל את הפיכת גלי הקול לגלים אלקטרומגנטיים באמצעות המיקרופון, הגב־רת הגלים האלקטרומגנטיים, שיגורם, בקווי טלפון או משדרי מימסר, אל שדה המשדרים והפצתם, או הקרנתם של הגלים המגוונים באמצעות משדרים ואנטנות שידור. המקלט שברשותנו מאפשר לנו לבחור כרצוננו את "התחנה" (הגל, או התדר) ולהפוך את התהליך, כלומר לקלוט את הגלים האלקטרומגנטיים ובאמצעות הרמקול הקבוע במכ־שיר, להפוך אותם לגלי קול. הודות להתקדמות הטכנית המרובה בתחום השידור והקליטה, משק־פים הקולות והצלילים היוצאים מן המקלט שלנו בנאמנות רבה את הקולות ואת הצלילים המקוריים. התהליך הטכני מחייב חלוקת מיתקני השידור לשני תחומים עיקריים: מרכזי האולפנים, המצויים בדרך כלל במרכז העיר, לנוחות העובדים והאמנים המש־תתפים בתוכניות; ושדות המשדרים, המשתרעים על אלפי דונמים, המצויים בדרך כלל מחוץ לעיר. למערכת אמצעי הקשר המחברים את מרכזי ההפקה (האולפנים) עם מרכזי השידור (שדות המשדרים) אנו קוראים 'מערכת המימסר' או 'חוליית המימסר'.

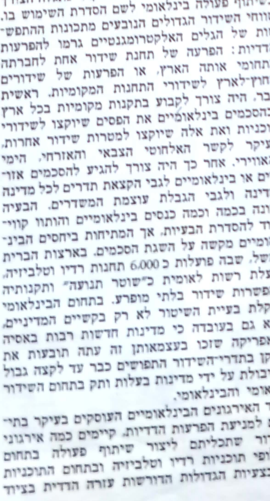
התפתחותם של שירותי השידור

מבחינה טכנית התפתח השידור מתוך מחקריהם של הֶרְץ, מַרְקוֹנִי ומדענים אחרים. בתקופת מלחמת העולם הראשונה פותחה שפופרת אלקטרונית, הידו־עה כ"טְרִיוֹדָה תֶּרְמִיוֹנִית", ונוצלה לצורך שידורי קשר רדיו־טלפוניים. בתקופה שבין שתי המלחמות החלו חובבים ואנשי מדע רבים, בארצות הברית ובאירופה, להפעיל תחנות שידור קטנות שבאמצ־עותן הפיצו להנאתם של חובבי קליטה, שיחות, חדשות, וכל חומר "תוכניתי" אחר שעלה בלבם. הפעילות החובבנית הזאת התפשטה במהירות ואנ־שים רבים רכשו את מכשיר הפלא שבאמצעותו ניתן היה לקלוט מן האוויר מלים וצלילים. המקלטים האלה עדיין לא היו מצויידים ברמקולים ועל המאזין היה להרכיב לאוזניו אוזניות. אנשי עסקים תפסו מהר את האפשרויות הטמונות בהמצאה החדשה. הם הבינו כי, ככל שהשידור ישתפר מצד איכותו הטכנית וגיוון תוכניותיו, כך יגדל מספר המאזינים. כל מאזין, או לפחות כל בית־אב, יזדקק למכשיר קליטה, למקלט רדיו. כיון שכך, לא נתפלא לשמוע כי חברות לייצור מקלטי רדיו או חלקיהם עודדו את הקמתן של תחנות שידור, כדי להגדיל את שיווק תוצרתם. גם ממשלות נתעוררו להכיר בערכו הרב של השידור. אחדות עמדו גם על הסכנה במסירתו לידיים פרטיות בלא בקורת ופיקוח חמורים, ועל התועלת שאפשר להפיק ממנו על ידי השימוש בו תחת פיקוח ממשלתי או ציבורי. במדינות מסויימות, ובראשן ארצות הברית של אמריקה, התפתח השי־דור כפעולה מסחרית טהורה שהשלטונות כמעט שאינם רשאים להתערב בה. בארצות אירופה ובברי־טניה בראשן, מאידך, התפתח שירות השידור כשי־רות ממלכתי או ציבורי.

ההבדל העיקרי בין שתי צורות האירגון הוא שהרדיו המסחרי חייב לממן את פעולותיו על ידי פרסומת לשירותים או למוצרים מסחריים תמורת תשלום. בשעה שהרדיו הממשלתי, או הציבורי, פעולותיו ממומנות על ידי הקצבות מאוצר המדי־נה או על ידי דמי האגרה השנתית המוטלת על בעלי המקלטים. הרדיו הממשלתי הציבורי מחוייב להתחשב בדרישותיהם של כל מאזיניו ובטעמם, ואפילו הם משתייכים לקבוצות מיעוט. תוכניותיו תרבותיות וחינוכיות יותר מאשר תוכניותיו של הרדיו המסחרי. אבל לעתים [illegible]. הרדיו המסחרי הוא בעל צביון מקומי ואילו הרדיו הממ־שלתי הוא בעל צביון לאומי. בבריטניה למשל קיים רק שירות רדיו קולי אחד — ה B.B.C. בארצות הברית של אמריקה קיימות יותר מ 5,000 תחנות שידור שכל אחת מהן רשאית ויכולה לתכנן את פעולותיה ואת תוכניותיה לפי רצונה, בתנאי שלא תפריע לחברתה מבחינה טכנית ולא תפר את החוקים והכללים שנקבעו על ידי השלטונות המרכזיים.

התפתחותם של אמצעי השידור

התחרות בין תחנות השידור הרבות על אוזנו של המאזין הביאה שיפורים רבים במבחר התוכניות ובאיכותן הטכנית. תחילה שוכלל המיקרופון, שהוא האמצעי החשוב ביותר בתהליך השידור. שיפורו של המיקרופון, שיפור רגישותו ושיכלול נאמנותו — חייבו מיד שיפור האיכות האקוסטית של אולפני השידור. הרדיו, שנתגלה כאמצעי מצויין לתיאור מידי של אירועים בעלי חשיבות לאומית, או אירועי־חוץ כגון תחרויות ספורט — היה מחוייב, כבר מראשית צעדיו, להיות מסוגל לשדר לא רק מאולפני הקבע שלו אלא לפתח כושר ניידות טכנית שתאפשר לשדרים לצאת אל מקום האירוע ולשדר ממנו ישירות. מצד שני, עמד הרדיו לפני הצורך לשמר "קולות" ותוכניות שלימות לשם שידור חוזר. ההמצאות והחידושים בתחום הקלטת הקול ושי־מורו — התקליט ה"רך" (המאפשר השמעה של תקליט מיד לאחר חריטתו, בניגוד לתקליט "הקשה" המחייב סידרה של פעולות־פיתוח והטבעה). רשמ־קול החוט שאיפשר להקליט קולות על חוט של פלדה, ולבסוף רשמקול הסרט המגנטי — כל אלה תרמו רבות להתפתחותן של תוכניות הרדיו ולהג־ברת כושרם של שירותי השידור בתחום היצירה התוכניתית. תעשיית התקליטים שהתפתחה צעד בצעד עם התפתחותו של הרדיו, שהרגיל מיליוני מאזינים ליהנות משידורי מוסיקה מעולה לסוגיה, איפשרה לרדיו להגיש למאזיניו יום־יום הרבה שעות של תוכניות מוסיקה, בלי שיהיה צורך להושיב לשם כך באולפן־השידור תזמורות ולהקות קוליות. הרדיו יצר ערכים חדשים בתחום הרפור־טז'ה, התוכנית הדוקומנטארית, המוסיקה והתיאט־רון והשפיע בהרבה על התפתחות העתונות והאמנות באותם הארצות שבהן היתה התפתחותם של שידורי השידור מהירה ואיכותם גבוהה.



משחק בריג' משודר בטלביזיה. המשתתפים במשחק מלווים אותו בהערות הסבר



ישיבות הועידה שהחליטה על מתן העצמאות לקניה שודרו ברדיו

תחנת שידורי הטלביזיה בהַמֶּרְסְמִית (אנגליה)



חזרה של מחזה לשידור בטלביזיה

מלחמת העולם השניה הבליטה עוד יותר את כוחו של הרדיו כאמצעי העשוי להגיע אל מיליונים ושאינו יודע גבולות גיאוגראפיים או מדיניים. ידיעות על אירועי המלחמה הגיעו אל כל פינה בעולם. מנהיגים מדיניים חיזקו את כוח העמידה של ארצותיהם בנאומים ושיחות רדיו. מנהיגים שגלו מארצם יכלו לחזק את רוח אחיהם בארצות הכבו־שות ולעוררם למרי נגד הכובשים באמצעות הרדיו. הרדיו הביא תוכניות בידור ודרישות שלום מן הבית אל מיליוני חיילים שנקלעו לחזיתות רחוקות.

הרדיו מול הטלביזיה

בסוף המלחמה עמדו שירותי השידור בעולם לא רק לפני אפשרויות חדשות, אלא גם לפני משבר. אמצעי שידור חדש ומשוכלל יותר, הטלביזיה, איים על הרדיו הקולי וסיכן את קיומו דווקא כאשר זה הגיע אל שיא התפתחותו.

הטלביזיה רבת הקסם היא אמצעי שידור מורכב ויקר וגם מחיר המקלט הוא יקר למדי. מחירה הגבוה של הטלביזיה הגיע את בריטניה, שקיימה באדיקות את אופיו הציבורי של שירות השידור הקולי שלה, להתיר כינונה של טלביזיה מסחרית בצד השירות הציבורי. כדי למנוע העלאה ניכרת באגרת הרשיון. הופעתה של הטלביזיה בעולם שהיה תאב־בידור אחרי שנות מלחמה וסבל ארוכות, השפיעה השפעה מרובה על הרדיו הקולי. אף־על־פי שרק מעטים ממאזיני הרדיו יכלו להרשות לעצמם לרכוש מיד מקלטי טלביזיה, הועתק רוב המאמץ הכספי, האמ־נותי והטכני מהרדיו הקולי אל הטלביזיה וגם בדעת הקהל כבשה הטלביזיה, המביאה כאילו את הקולנוע אל חדר המגורים של הצופה, את מקומו של הרדיו. בארצות הברית שבה התפתחה הטלביזיה במהירות מרובה, ירד מספר מאזיני הרדיו בשעות השיא (7 עד 10 בערב) מ 17 מיליון לפחות מ 3 מיליון מאזינים. ברם, הטלביזיה לא גרמה להיעל־מותו של הרדיו. בתום שנות המשבר הראשונות, התאושש הרדיו הקולי וריכז את מאמציו באותם התחומים שבהם נותרה העדיפות הטכנית או התוכ־ניתית בידו: בתחום שידור החדשות — עדיין הרדיו מהיר יותר מן הטלביזיה, איכות המוסיקה המשודרת ברדיו עולה בהרבה על זו המשודרת בטלביזיה, ובתחום השידור הבינלאומי — עדיין אין הטלביזיה קיצרת־הטווח מסוגלת להתחרות ברדיו הקולי. יתר על כן, עליית רמת־החיים בארצות המפותחות, ריבוי המכוניות המצויידות במקלטי־רדיו (בארה"ב — כמעט 50 מיליון מקלטים בשנת 1963) והופעתו של מקלט הטראנסיסטור הקטן, הזול והנייד כל כך — אלה איפשרו לו לרדיו הקולי לשרת מאזינים בשעה שהם נמצאים מחוץ לביתם, בנסיעה, ברחוב, על שפת הים וכו'. שידורי F.M. (את"ד/תג"ם) והשי־דור הסְטֶרֵיאוֹפוֹנִי בעלי האיכות ונאמנות הצליל המופלאה, אף הם מושכים מאזינים לשידורי הרדיו. כך רואים אנו כי בארצות המפותחות הסתגל הרדיו הקולי להשפעת הרדיו החזותי והוא מוסיף להתקיים כשירות מלא למאזינים שאין ברשותם עדיין מקלט טלביזיה, וכשירות משלים לגבי אותם מאזינים המרותקים כמה שעות ביום אל מקלט הטלביזיה שלהם. בארצות נחשלות או מתפתחות, מוסיף עדיין הרדיו הקולי להיות האמצעי העיקרי לבידור, להשכלה ולהסברה. כוחו וחשיבותו רבים בעיקר בקרב אוכלוסיה שרובה אינה יודעת קרוא וכתוב. מכאן שבחברה מעין זו עשוי הרדיו להיות מכשיר רב תועלת, אך בה בשעה גם מכשיר רב סכנות, כשהוא נופל בידיו של שלטון רודני. לא נתמה על כך שבמדינות נחשלות, מתחילה כל הפיכה בכיבוש בית השידור ובהפעלתו על ידי המורדים. כן דואג כל שלטון רודני להפצת מקלטי רדיו ואפילו מקלטי טלביזיה חינם, או במחיר זול ביותר, כדי לנצל את האפשרות להגיע אל ההמונים ולהשפיע עליהם.

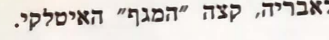
אירגוני שידור בינלאומיים

כמעט משחר הופעתו של הרדיו הקולי נתגלה הצורך בשיתוף פעולה בינלאומי לשם הסדרת השימוש בו. טווחי השידור הגדולים הנובעים מתכונות ההתפש־טות של הגלים האלקטרומגנטיים גרמו להפרעות הדדיות: הפרעה של תחנת שידור אחת לחברתה בתחומי אותה הארץ, או הפרעות של שידורים מחוץ־לארץ לשידורי התחנות המקומיות. ראשית דבר, היה צורך לקבוע בתקנות מקומיות בכל ארץ ובהסכמים בינלאומיים את הפסים שיוקצו לשידורי תוכניות ואת אלה שיוקצו למטרות שידור אחרות, בעיקר לקשר האלחוטי הצבאי והאזרחי, הימי והאווירי. אחר כך היה צורך להגיע להסכמים אזו־ריים או בינלאומיים לגבי הקצאת תדרים לכל מדינה ומדינה ולגבי הגבלת עוצמת המשדרים. הבעיה נדונה בכמה וכמה כנסים בינלאומיים והותוו קווי־יסוד להסדרת הבעיות, אך המתיחות ביחסים הבינ־לאומיים מקשה על השגת הסכמים. בארצות הברית למשל, שבה פועלות כ 6,000 תחנות רדיו וטלביזיה, פועלת רשות לאומית כ"שוטר תנועה" ותקנותיה מאפשרות שידור בלתי מופרע. בתחום הבינלאומי נתקלת בעיית השיטור לא רק בקשיים המדיניים, אלא גם בעובדה כי מדינות חדשות רבות באסיה ובאפריקה שזכו בעצמאותן זה עתה תובעות את חלקן בתדרי־השידור התפושים כבר עד לקצה גבול הקיבולת על ידי מדינות בעלות ותק בתחום השידור הלאומי והבינלאומי.

בצד האירגונים הבינלאומיים העוסקים בעיקר בתי־אום למניעת הפרעות הדדיות, קיימים כמה אירגוני שידור שתכליתם ליצור שיתוף פעולה בתחום חילופי תוכניות רדיו וטלביזיה ובתחום התוכניות המבצעיות הגדולות הדורשות עזרה הדדית בציוד ובאירגון. לאיחוד השידור האירופי (E.B.U.) שנוסד בשנת 1950 יש 25 חברות באירופה (וישראל בתוכן) ו 24 "חברות גלוות" באמריקה, באסיה, באפריקה ובאוקיאניה. אירגון זה מקיים רשת מימסר קבועה (EUROVISION) המאפשרת העברת תוכניות טלביזיה מקצה אחד של אירופה לקצה השני. איחוד השידור האירופי מקיים שיתוף פעולה טכני עם אירגון מקביל לו (O.I.R.T.) המאגד את שירותי השידור של מזרח אירופה. מדינות אסיה, אף להן אירגון שידור משותף. היוקר הרב של פעולות הטלביזיה הניע כמה מדינות שביניהן קיימת אחווה לשונית, לשיתוף פעולה הדוק בהפקת תוכניות. קיים אירגון משותף למדינות הדוברות צרפתית באירופה ובאפריקה, אירגון משותף לארבע מדינות סקנדי־נביה (NORDVISION) וכמובן, הארצות הדוברות אנגלית — ארה"ב, בריטניה, קנדה, אוסטרליה ודרום־אפריקה מסוגלות ליהנות ממאגר ענקי של כשרון אמנותי. ההכרה בשיתוף פעולה בינלאומי הודגש לאחרונה מחדש, שעה שהוחל בהעברת תוכניות רדיו וטלביזיה מיבשת ליבשת באמצעות לווייני תקשורת. שידורים אלה אינם ניתנים לקליטה ישירה במקלט הביתי שברשות המאזין והצופה. תחילה יש לקלוט אותם באמצעות מיתקנים ענקיים ויקרים, ורק אחר כך אפשר להזין את השידור למערכת משדרים מקומית העשויה להביא את הצליל והתמונה לביתו של המאזין והצופה. באירופה המערבית כולה קיימות רק שתי תחנות כאלה: אחת בבריטניה ואחת בצרפת ואלה שירתו את אירופה כולה. ההתארגנות האזורית עשויה, איפוא, לסייע לא רק בהסדרת בעיות הצפיפות באתר אלא גם לאפשר, על ידי השתתפות באמצעים וחלוקת הוצ־אות גדולות, למדינות רבות ליהנות משירותים ומתוכניות שאלמלי השיתוף לא יכלו שירותי השי־דור הלאומיים שלהן להשיגם ולהביאם למאזיניהם.

קריינית רדיו

ערים בסיציליה



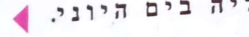
פאלרמו — שרידי מסגד מוסלמי, בקצה הרחוב נראית כנסיית סן־ג'ובאני שנבנתה במאה השתים־עשרה.

פַּאלֶרְמוֹ, בירת סיציליה, מתפתחת בימינו בערך כמו שהתפתחו בזמנן ערי אמריקה הלטינית. כשנוסדו על־ידי הספרדים במאה ה 17 או ה 18, היו המייסדים בני משפחות האצולה הספרדית. הם הקימו בתים שהלמו את התארים שנשאו. ארמונות גדולים וקטנים בסגנון הבארוק, עם אולמות גדולים מדי וגנים קטנים מדי, גנים מוצלים מוקפים חומה גבוהה, בהם צמחו עצי דקל ושיחי נוי. כיום כל אותן ערים אמריקניות הפכו לכרכים חדישים. לתייר המבקר בהן היום, הן נראות כיער של גורדי שחקים וארמונות זכוכית. אך אם יסייר במרכז העתיק של העיר, עוד ימצא פה ושם איזו חוילה נחמדה או ארמון יפה מלפני כמאתיים או שלוש מאות שנה. בין הבניינים החדישים הוא יראה את הבתים הקטנים, הישנים בעלי חזית בסגנון הבארוק, האומרים כבוד ואצילות והנראים כמוצגים במוזיאון, מזכרות יקרות מן העבר.

אם נעבור בעוד כמה עשרות שנים בפאלרמו, יתגלה בפנינו מחזה דומה. ואמנם פאלרמו הישנה, זו השייכת למאה השמונה־עשרה, הולכת ונעלמת. במקומה קמה פאלרמו חדשה, עיר חדישה, מרכז מסחרי ותעשייתי ומרכז של תיירות. אולם שרידי התקופות הערבית והנורמאנית ימשיכו להתקיים. הקתדראלה, ארמון הנורמאנים, הַקַאפֶּלָּה הַפַּלַטִינִית, כנסית סַן־ג'וֹבַאנִי, הינם יצירות מופת, בהן השתלבו שני סגנונות שונים לחלוטין: הסגנון הערבי והסגנון הנורמאני.

פאלרמו היא עיר מתפתחת על חוף ים נהדר. מצדה האחד לשון יבשה ציורית, ומאחוריה גבעות מוריקות.

כזו היא פאלרמו, ריו־דה ז'אנירו בזעיר אנפין.



מפרץ פאלרמו ואיזור העמק הנהדר הנקרא "קונכית הזהב".

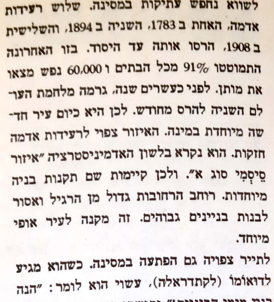
אַגְרִיגֶ'נְטוֹ

זהו אחד המרכזים הארכיאולוגיים החשובים בעולם. העיר נמצאת בסביבה נפלאה. היא נוסדה על שתי גבעות; מצד אחד היא צופה על הים ומצד שני אל עמק המקדשים המפורסמים נוסף לכך האקלים שלה הוא מצויין. בחודש פברואר פורחות השקדיות ובאביב, כאשר כל העצים פורחים וכרי הדשא מוריקים, מראה העמק נהדר. את היופי הטבעי משלימים שרידי העבר מן המפוארים ביותר.

טְרַאפַּאנִי

טראפאני היא העיר התעשייתית בחלק המערבי של האי. יש שם בתי־חרושת לשימורי טונה, ליין מַארְסַאלָה, ולמוצרי כותנה. אך כלכלתה מבוססת בעיקר על הפקת מלח בישול הנחשב כמשובח שבעולם.

כדי לראות את טראפאני במבט כללי, כדאי לעלות ברכבת הכבלים אל ההר אֶרִיצֶ'ה המתנשא מאחורי העיר. משם ניתן לראות גם את האיים האגדיים. זהו נוף בין היפים ביותר בסיציליה.



אגריג'נטו: שרידי מקדש של קַסְטוֹר ופּוֹלוּקְס (מן המאה החמישית לפני הספירה), ב"עמק המקדשים". ברקע רואים חלק מן העיר.

סִירַקוּזָה

סיראקוזה הינה עיר עתיקה, עשירה בדברים יפים. החלק העתיק של העיר נמצא על אי המחובר אל היבשה ע"י גשר. הדואומו, הכנסיה העתיקה בסגנון הבארוק, הוקם על גבי שרידי היכל שהיה מוקדש לאלה מִינֶרְבָה. בפנים רואים עוד את העמודים המקוריים של המקדש. הקאטא־קומבות העתיקות, שלא כולן נחשפו, מהוות רשת שלמה של מנהרות מתחת לעיר. הַלַאטוֹמְיוֹת, מערות גדולות חצובות באבן גיר, יש בהן תופעות אקוסטיות מיוחדות. התיאטרון היווני הנפלא, אחד התיאטראות היווניים הגדולים ביותר שנשתמרו, והמעיינות בעלי שמות שאובים מהמיתולוגיה היוונית, הכל מוסיף קסם לעיר. נוסף לכל זה, מתפתחים בסיראקוזה הנמל, בתי זיקוק, פעילות תעשייתית וחקלאית (פרי הדר) בקצב גובר והולך. אנו נמצאים כאן בלב סיציליה ההופכת לאי תעשייתי.

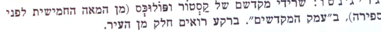
בסיראקוזה המיתולוגיה הארכיאולוגיה והתעשיה שוכנות בכפיפה אחת.

מֶסִינָה

לשווא נחפש עתיקות במסינה. שלוש רעידות אדמה, האחת ב 1783, השניה ב 1894, והשלישית ב 1908, הרסו אותה עד היסוד. בזו האחרונה התמוטטו 91% מכל הבתים ו 60,000 נפש מצאו את מותן. לפני כעשרים שנה, גרמה מלחמת העולם השניה להרס מחודש. לכן היא כיום עיר חדשה מיוחדת במינה. האיזור צפוי לרעידות אדמה חזקות. הוא נקרא בלשון האדמיניסטרציה "איזור סֵיסְמִי סוג א". ולכן קיימות שם תקנות בניה מיוחדות. רוחב הרחובות גדול מן הרגיל ואסור לבנות בניינים גבוהים. זה מקנה לעיר אופי מיוחד.

לתייר צפויה גם הפתעה במסינה. כשהוא מגיע לדוּאוֹמוֹ (לקתדראלה), עשוי הוא לומר: "הנה בנין מימי הביניים!" ותושבי העיר ישמחו לשמע הדברים. האם אמנם זהו שריד שנשאר לפליטה בדרך נס בין עיי החרבות? הבנין שחזיתו נראה עתיק הוקם אחרי רעידת האדמה משנת 1908 בדיוק כמתכונת הכנסיה שנהרסה, על תבליטיה, פסליה וכל יתר פרטיה. "זיוף" ארכיטקטוני מושלם, יחיד בעולם.

מסינה: מראה העיר והנמל. ברקע, מעבר למיצר, נראה חוף קאלאבריה, קצה "המגף" האיטלקי.

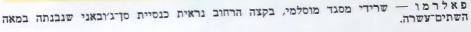


קסטל מוֹלָה, הצופה אל חוף סיציליה בים היוני.

קַאטַאנְיָה

מכל ערי סיציליה, קאטאניה מצטיינת בסגנון הבארוק של המאה השמונה־עשרה. וזאת כיון שהיא נהרסה בסוף המאה השבע־עשרה ע"י רעידת אדמה ונבנתה מחדש בסגנון אותה התקופה. אך אל תחשבו כי הסגנון המיושן הזה של העיר משפיע על אופיים של התושבים. להיפך.

האיזור המתקדם ביותר ובעל התעשיה המפותחת ביותר בכל סיציליה אינו נמצא סביב עיר הבירה פַּאלֶרְמוֹ אלא בקאטאניה. רחובותיה של קאטאניה שוקקים חיים והם מלאים חנויות חדישות. בסביבות העיר, מתפתחת החקלאות לפי שיטות חדישות. קאטאניה היא עיר המסחר והתעשיה בסיציליה, כדוגמת מילאנו בחצי האי האיטלקי.



קאטאניה: כנסיית קוֹלֶגְ'טָה, בנין טיפוסי לסגנון הבארוק של המאה השמונה־עשרה בסיציליה, המגדל הנושא את הפעמון נמצא מטל למרכז החזית.

סיראקוזה: מראה מן האוויר של האי אורטיג'יה שבה הגרעין העתיק ביותר של העיר. המבצר נבנה במאה השתים־עשרה.

רַאגוּזָה

למעשה קיימות שתי "ראגוזות": ראגוזה ו"ראגוזה אִיבְּלָה". הראשונה חדישה ומלאת חיים, השניה עתיקה, אצילה ומכובדת. כמובן, גם בתולדות ראגוזה איבלה לא חסרו רעידות אדמה. בסוף המאה השבע־עשרה היא נהרסה ונבנתה מחדש על טהרת סגנון הבארוק.

אך תושבי ראגוזה פניהם לעתיד: במשך מאות שנים כרו אספלט בהרים הסובבים אותם. עתה נתגלה גם נפט ובזה נפתח פתח לתיעוש ולפיתוח כלכלתה.

אֶנָה

העיר אנה היא הגבוהה ביותר באיטליה שעל כן היא נמצאת בגובה של 1000 מטר. בגובה כזה ברוחב הגיאוגרפי של סיציליה, האקלים הוא נוח ביותר. נוסף לכך היא נמצאת בדיוק במרכז האי וגובהה הופך אותה ל"מצפה נוף" נפלא.

בכל זאת מבוססת כלכלתה יותר על חקלאות ומכרות מאשר על תיירות: יש בסביבותיה לא פחות מ 36 מכרות גפרית!

קַלְתַנִיסֶטָה

גם קלתניסטה נמצאת על רמה, ב 600 מטר גובה. בתקופה העתיקה נקראה העיר נִיסָה. הערבים הוסיפו לה את השם "קַלְעַת" שפירושו מבצר. הם בנו בה מבצר אשר שרידיו מפארים עדיין את העיר. וכן נולד השם הנוכחי. התושבים ממשיכים להיקרא "ניסאנים". רבים מהם עובדים במכרות הגפרית ומלח הסלע, כי כאן אנו נמצאים בדיוק במרכז איזור המכרות של האי.

רומניה ההיסטוריה

הדגל הרומני

רומניה בתלבושת לאומית מסורתית

יַאסִי: הכנסיה "טְרֵי יֶרַארְכֵי" (פרס), שנבנתה במחצית הראשונה של המאה ה 17.

שרידיה של מצבה רומית בדוֹבְּרוּגָ'ה המוקדשת לזכרו של טראיאנוס (המאה ה 2 לספירה).

התוכנית ל"מיבצע דַאקְיָה" תוכננה היטב על-ידי המצביא. אורך הדרך, כמות המזון והציוד שיש להוביל, המכשולים שיש להתגבר עליהם, הכל חושב בקפדנות. לאחר מכן, באוגוסט 101 לספירה, החל הצבא לנוע. המצביא היה טראיאנוס, קיסר רומי, והארץ שיצא לכבוש נקראת היום רומניה.

מנקודת מבט צבאית, אפשר היה לראות במסע מלחמת כיבוש תוקפנית, אבל מנקודת מבט מדינית היה כיבוש אותו האיזור הכרח לבטחונה של האימפריה הרומית. דאקיה היתה איזור ספר והצבת כוחות רומיים במקום זה היתה מונעת פלישתם של ברבארים לאימפריה מצד זה, כפי שקרה כמעט בכל מלחמותיה של רומי תיכננו גם את כיבושה של דאקיה בשני שלבים: 1) כיבוש האיזור והכנעת תושביו; 2) העברת מתיישבים רומאים לאיזור שנכבש.

מסע המלחמה הוכתר בהצלחה. בשנת 106. לאחר חמש שנים, היתה לרומי פרובינציה נוספת, אליה עברו להתיישבות אלפי רומאים, רובם חיילים ותיקים שהשתתפו בכיבושיה.

דאקיה המאושרת

דאקיה נהפכה לפרובינציה לדוגמא. היחסים בין הדאקים לרומאים נעשו ידידותיים והיסטוריוני התקופה היו קוראים לארץ זו "דאקיה המאושרת". אבל היה זה אושר שלא היה עתיד להימשך זמן רב. שבטים ברבאריים לחצו על גבולות הפרובינציה. לאחר 150 שנה של שקט יחסי הידרדר המצב. בלי הרף באו פולשים מערבות אסיה. בשנת 274 נסוג הצבא הרומי מעבר לדנובה ותפס עמדה מחוץ לגבולותיה של דאקיה.

במשך מאות שנים נשארו גותים, גֶפִּידִים, הונים ואווארים שליטיה של "דאקיה המאושרת" לשעבר. הם שיעבדו את תושביה, חילקו אותה ביניהם והשתלטו על עושרה.

אבל החותם שרומי טבעה בארץ זו היה בר-קיימא. הרבה דם לטיני זרם בעורקיהם של התושבים וזכר הרומאים נשאר טבוע במסורותיהם ובמיוחד בשפתו של אותו עם. שילוב השפה הלטינית עם כמה ניבים מקומיים הוליד את השפה הרומנית המדוברת עד היום.

רומניה — גשר בין המזרח והמערב

במאה השלישית כבשו שבטים סלאביים רבים את טרנסילבאניה ואת ואלאכיה (שני מחוזות גדולים ברומניה) ונטמעו במרוצת הזמן בתוך התושבים הדאקו-רומיים. מתוך תערובת זו נוצר העם הרומני של היום.

במשך מאות שנים לא הצליחה רומניה לזכות בעצמאות, בגלל מצבה הגיאוגרפי, שעשה אותה ל"גשר" בין המזרח והמערב. כל נדידה של עמים וצבאות עברה דרכה וגרמה הרס ושוד.

אבל לאט לאט החלו הרומנים להתלכד ולהתארגן לנסיכויות קטנות שבראשן עמדו ווֹיֶווֹדִים (נסיכים) וגם כרתו בריתות ביניהם להתנגדות משותפת לפולשים. במאה ה 13 נוצרו סוף-סוף שתי נסיכויות גדולות: ואלאכיה ומולדביה. היווצרותן היתה שלב חשוב בתולדות רומניה. בפעם הראשונה, מאז התקופה הרחוקה של הדאקים חזרו הרומנים להיות שליטים בארצם.

אבל תקופת חופש זו היתה קצרה מאד, כי הופיע אויב חדש: הטורקים!

רומניה נגד אימפריה אדירה

הוויוודים נלחמו בגבורה להגנת ארצם ומסורתה נגד הטורקים. אבל לבסוף הם נאלצו להיכנע לצבא השולטאן. לראשונה נכנעה ואלאכיה, ואחר כך גם מולדביה, אף-על-פי שלוחמיהם גילו אומץ לב בלתי רגיל. אחד הנסיכים, שְׁטֶפָאן הגדול (1457—1504) קנה לו שם, כאשר ניצח עם 40.000 חייליו צבא טורקי שמנה 100.000 חיל, בקרב ליד הביצות של רַאהוֹבָּה (10.1.1475).

השלטון הטורקי נמשך עד סוף המאה ה 17. במשך שנות השיעבוד הללו החל העם לקרוא לארצו "רומניה", כלומר ארץ הרומאים. היה בזה הפגנה של מסירות ואהדה לעולם המערבי נגד המדכא הטורקי.

תקופת השתעבדות ארוכה

בהתחלת המאה ה 18 התחרו שליטים אחרים על רומניה. החלה התמוטטות האימפריה הטורקית. אחרי שנוצחו על-ידי האוסטרים ויתרו הטורקים בחוזה שלום של פַּאסַארוֹבִיץ (1718) על חלק מרומניה לטובת אוסטריה. אחרי כן הופיעו גם הרוסים בזירה. לבסוף נמצאו הרומנים מחולקים ומפורדים תחת שלטונן של שלוש מדינות. ב 1821 וב 1848 פרצו מרידות אבל ללא תוצאות.

רומניה מדינה עצמאית

בקונגרס שהתקיים בפאריס בשנת 1856, במגמה להבטיח את מאזן הכוחות באירופה, הציעו נפוליאון III והרוזן קַאבוּר, נציגה של איטליה, להעניק עצמאות לרומניה.

ב 1858 החליטו המעצמות הגדולות לחדש את שתי הנסיכויות ואלאכיה ומולדביה. אבל בהתחלת שנת 1859 בחרו הרומנים באלכסנדר קוּזָה כנסיך בשתי הנסיכויות ואלה התאחדו, שנתיים לאחר מכן, לממלכת רומניה מאוחדת בראשותו של אלכסנדר קוזה. אולם קוזה התפטר ב 1866 ובמקומו נבחר הנסיך הגרמני קָארוֹל לבית הוֹהֶנְצוֹלֶרְן. שושלת הוהנצולרן מלכה ברומניה עד סוף מלחמת העולם השניה.

עוד מלחמות

במלחמת העולם הראשונה נלחמה רומניה לצידם של בני הברית. אולם תבוסת הצבא הרוסי השאיר אותה חשופה להתקפת הצבאות המשותפים של אוסטריה וגרמניה. כשהשיגו בני הברית לבסוף את הנצחון, הרחיבה רומניה את גבולותיה וקיבלה את המחוזות טרנסילבאניה (מהונגריה) ובוקובינה (מאוסטריה). ואת בסאראביה (מרוסיה). אחרי שהתחילה מלחמת העולם השניה, החזירה רוסיה לעצמה את בסאראביה ולקחה בשנת 1940, גם חלק מבוקובינה. בלחץ הגרמנים ויתרה רומניה גם על טרנסילבאניה. לטובת הונגריה. מאורעות אלה גרמו לזעזוע חזק בקרב תושבי הארץ והעלו לשלטון את הגנרל אַנְטוֹנֶסְקוּ, שהיה בעד שיתוף פעולה עם הגרמנים. ב 1941 הצטרפה רומניה למלחמה לצד גרמניה והתקיפה את רוסיה. אולם באוגוסט 1944, אחרי שצבא רוסי כבש חלק משטחה, נאלצה רומניה להיכנע.

לאחר תקופה של כיבוש צבאי סובייטי, נהפכה רומניה לרפובליקה עממית בעלת שלטון קומוניסטי. היא קיבלה מחדש את טרנסילבאניה, אבל לא השטחים שסופחו לרוסיה.

הקישוט בתקופת הבארוק (1600—1700)

קָרְיַאטִידָה (פסל המשמש משענת לחלק של מבנה) בגזוזטרת הארמון פֶּנְצִי בפירנצה

מרכבת פאר

כיסא מהמאה ה 17

מנורה תלויה הנמצאת בבולוניה, איטליה

בדומה למה שקרה לאמנות הקלאסית בימי קדם, בא גם קיצו של סיגנון הרנסאנס על-ידי כך שהאנשים התחילו לרדוף אחרי ההידור והפאר המופרזים. סיגנון הקישוט נעשה יותר ויותר עשיר ומלאכותי ומגמתו היתה יותר להדהים את הצופה מאשר לספק את דרישות הטעם הטוב. הסיגנון הזה נקרא בארוק. הבארוק אינו בעצם אלא ניצחון הקישוט על הכל. בשום תקופה לא גבר באותה מידה כמו במאה השבע-עשרה היצר לקשט, ליפות, להעשיר, ולפאר כל דבר: בית-מגורים, רהיטים, לבוש או כלים ומכשירים. חצרו של לואי הארבעה-עשר, מלך צרפת, על כל הפאר שבה, יכולה לשמש דוגמה לסיגנון הבארוק.

קישוט הרוקוקו (המאה ה 18)

מבחינת הקישוט, סיגנון הרוקוקו אינו אלא המשכו והתפתחותו של קישוט הבארוק. מבחינה אמנותית אין זאת התקדמות. ברוקוקו גובר קצב התנועה. הפרחים בו מסוגננים עד כדי עיוות מכסימלי. יש לציין דבר מעניין: הקישוט הוא תמיד אחד הביטויים הברורים ביותר של רוח התקופה, של הטעם השולט בה, ושל דרך המחשבה. הרוקוקו מופיע בהתחלת המאה השמונה-עשרה, מאה קלילה וקפריזית מבחינות רבות. רוח התקופה ניכרת בצורת התלבושות (הקְרִינוֹלִינָה, השנצים, התחרימים, הפאות הנכריות), וכן באמנות, בספרות, באדריכלות ובמוסיקה. הרי לפניכם כמה דוגמאות.

צלב לתהלוכות, הנמצא בכנסיה פֵּייבֶה דִי בּוּדְרִיוֹ (בולוניה)

מנורת-קיר מארד מוזהב

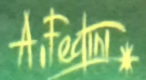
מסגרת מכסף מוזהב

התמונה בשער:

יצירות אמנות הקישוט החדישה: כד, צלחת מקושטת בציור סוריאליסטי, פסלון זכוכית של עז-בר.

171
שנה רביעית
הוצאת „מסדה״

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת



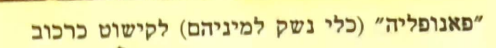
תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת „מסדה״.

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס׳ 170

הקישוט בסיגנון האימפריה (ראשית המאה ה 19)

סיגנון זה הופיע בימי נפוליאון I, קיסר צרפת. מקורותיו בקישוט הרומי והרנסאנס, ועל כן ניכרת בו שיבה לקלאסיות. מוטיב אופייני לסיגנון זה היתה ה״פַּאנוֹפְּלְיָה״ (כלומר מערכת של כלי נשק, על־פי־רוב עתיקים). מוטיב זה הולם את הרוח המלחמתית של תקופת נפוליאון; הפאנופליה כוללת כרגיל: קסדות, חרבות, מגינים, שיריונות, קשתות, אשפות, חיצים ועוד. הרי לפניכם כמה דוגמאות של קישוט בסיגנון האימפריה.

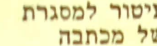


„פאנופליה״ (כלי נשק למיניהם) לקישוט כרכוב

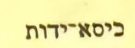
כיסא־ידות



מסכרה



עיטור למסגרת של מכתבה



שולחן־פירכוס

הקישוט החדיש

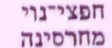
לאמיתו של דבר, עדיין לא הושג במאה שלנו סיגנון קישוטי מושלם ומוגדר בתכלית. עם זאת, הופיעו בעשרים השנים האחרונות מוטיבים מעניינים, בעיקר בשטח האדריכלות והריהוט. עיטורי פרחים ובעלי־חיים נעלמו כמעט לחלוטין; שלושה הם היסודות המשמשים לעיצוב אמנות הקישוט המודרנית מתוך הרכב שונה ודרכי שימוש שונות, והם החומר, הצבע והמרחב.



חפצי־נוי מחרסינה

לסיום סקירתנו הארוכה על תולדות הקישוט, הבה נסיק מסקנה: הוברר לנו כי אין לראות בקישוט דבר מותרות או עונג גרידא, כי אם צורך נפשי, שהאדם מרגיש בהכרחיותו. כולנו אוהבים דברים נאים סביבנו, ואם אין סביבתנו נאה, אנו משתדלים ליפותה ככל האפשר. מתוך צורך זה צמחה אמנות הקישוט.

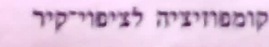
כל אחד עוסק בקישוט, לפעמים בלא יודעים: הילד, המצייר בית, צובע אותו ומעטר אותו במיני ״קישוטים״; עקרת הבית המוסיפה נוי למטבחה על־ידי הדבקת נייר צבעוני; הפקיד המניח על שולחנו דיותה נאה או חפץ נאה להחזקת ניירות, בעל הגינה המקשט את ערוגותיו בפרחים, אגרטלים וכו׳. אף כי אין זה דקורציה אמנותית, תועלת יש בכל דבר המוסיף יופי ונועם לעולם הסובב אותנו.



אגרטל



פסלון מקרמיקה



קומפוזיציה לציפוי־קיר

ק קצרנות

הקצרנות הומצאה ברומי במאה הראשונה לפני הספירה. גם בזה הוכיחו הרומאים את החוש המעשי שלהם, שהתבטא בהמצאות שימושיות ומועילות. היה זה עבד רומי בשם טִירוֹ שהמציא לראשונה שיטת קצרנות מושלמת. נסיונות נעשו כבר לפני כן על־ידי יוונים ורומאים שהתחילו להשתמש בקיצורי מלים וראשי תיבות. גם בקיצורים המקובלים בכתובות על המטבעות אפשר לראות צורה של קצרנות. אולם טירו התעמק בבעיה והמציא מערכת שלמה של סימנים שאיפשרו כתיבה מהירה. השי־טות הנהוגות כיום אינן אלא תולדות של השיטה ה״טירונית״.

טירו היה אחד מעבדיו של קִיקֶרוֹ, הנואם הרומי הדגול. בהיותו פיקח ובעל השכלה רחבה, הוא זכה ליחס ידידותי מצד אדונו. כל כך קשור היה קיקרו אל עבדו, שנהג להתכתב אתו כשהיה מחוץ לביתו. טירו היה תמיד נוכח בסנאט בשעה שאדוניו היה נואם, ויתכן כי הרצון לרשום כל מלה שאדונו היה אומר, דחף אותו להמציא שיטה מתאימה של רישום מהיר.

לראשונה השתמשו בקצרנות בחיים הציבוריים, ב 5 לדצמבר 63 לפני הספירה. אז עמד הסנאט הרומי לחרוץ את גורלו של קַטִילִינָה וחבריו לקשר נגד השלטון. קטילינה היה אויבו בנפש של קיקרו. לכן היה קיקרו מעוניין כי הדברים שייאמרו בנאום הקטגוריה שלו ישתמרו במלואם בפרוטוקול מפורט. כפי שמספר ההיסטוריון פְּלוּטַרְכוּס (מסוף המאה הראשונה לספירה) ציווה הקונסול קיקרו להביא סופרים זריזים שירשמו את הדברים באותם הסימנים הקצרים העומדים במקום אותיות רבות. זו היתה הפעם הראשונה בהיסטוריה שהשתמשו בקצרנות ה״פרלמנטרית״, לעריכת פרוטוקול. בין סופריו הזריזים היה גם טירו, ממציא הקצרנות, שנקראה בלטינית Ars Notaria כלומר ״אמנות רישום דברים״, וביוונית ״טַאכִיגְרַפְיָה״, כלומר כתיבה מהירה.

הודות להמצאתו של טירו, יכלו לרשום בקצרנות את הדברים שנאמרו בישיבות הסנאט ונאומים רבים נשתמרו באופן זה להנאתם ולתועלתם של הדורות הבאים. אומרים כי קיקרו גמל לטירו על שירותו על־ידי כך ששלח אותו לחופשי. אלה היו איפוא צעדיה הראשונים של הקצרנות.

מטבע ארד רומי. הכתובת עליו משתמשת בקיצורים וראשי־תי־בות. בצד הפנים (התמונה למ־עלה) עומד צירוף האותיות MEMATC במקום ארבע מלים בלטינית (בעברית ״בתו של מרקוס ואמו של גאיוס״); ובצד השני של המטבע (התמונה שלמטה) עומדים ראשי־התיבות SPQR במקום שלוש מלים בל־טינית (בעברית ״הסנאט והעם הרומי״).

גם אנו חייבים תודה לטירו

את כללי הכתב המקוצר של טירו היו מלמדים בבתי־הספר ברומי. למדו אותם המלומדים, אנשי השלטון ואף הקיסרים. אוגוסטוס, טיטוס ודיוקלטיאנוס — היו קצרנים מצויינים.
הכנסיה הנוצרית השתמשה בקצרנות במועצות הכנסיות הגדולות, כגון זו שהתקיימה בנִיקֵיאָה בשנת 325 ובקרתאגו בשנת 418.

עתונאים מצטופפים סביב אישיות פוליטית, מקשיבים להצהרותיו ורושמים בקצרנות את כל דבריו.

התמונה בשער: הקצרנות נולדה ברומי במאה הראשונה לפנה״ס. למטה — פרוטומה של הקיסר טיטוס שהיה קצרן מהיר.

מראה מרהיב עין מהווי גידול החיטה: ים של תבואה בארצות־הברית ובו קומביינים בפעולה.

הדגנים בעולם

ארכיאולוג אמריקני שערך לפני שנים אחדות חפירות באתרו של כפר פריהיס־טורי בפרס, גילה בבור ששימש, כנראה, לאיסום תבואה בימי קדם, גרגירים שחר־חרים מעטים. בדיקה מדוקדקת העלתה, כי אלה הם גרגירי חיטה מפוחמים. בדקו את גיל הגרגירים לפי כמות הפחמן הרדיואקטיבי, פחמן 14, ונמצא שהם בני 6,700 שנה — הגרגירים העתיקים ביותר שנמצאו עד כה. מתוך כך שיער הארכיאולוג האמריקני שמצא את מולדת החיטה התרבותית, ואולי גם את מועד התחלת גידולה. מאז נחשבת פרס המזרחית כאחד ממרכזי החקלאות הקדומים ביותר.

הדגנים והתרבות

ממולדת החיטה והשעורה התרבו־תיות — המשתרעת מן החוף המז־רחי של הים התיכון עד לאפגאניס־טאן, ומן הים השחור עד למפרץ הפרסי, התפשט גידול דגנים מע־רבה וצפונה. אפשר לומר כי עם התחלת הגידול של הדגן נולדה התר־בות. תרבות מתקדמת יכלה להת־הוות רק בחברה חקלאית. התרבו־יות הקדומות של בבל ומצרים, של רומי ויוון, וכן התרבויות של אירופה הצפונית והמערבית, התבססו כולן על גידול חיטה, שעורה, שיבולת־שועל ושיפון. בהודו, בסין וביפאן היה האורז הגידול התרבותי העיקרי. לתושבי אמריקה הקדומים, עמי מַאיָה, אִינְקָה והאַצְטֶקִים, היה התירס לחם חוקם.

למה נתאפשרה התפתחות התרבויות הגדולות רק לאחר שהתחילו לגדל דגנים? משתי סיבות: ראשית כל, נודע לגרגירי הדגנים ערך תזונתי רב, ואכילתם מבטיחה את בריאות הגוף. שנית, מפני שגידול הדגנים מחייב אורח־חיים מסודר וממושמע. נוסף על כך, הרגיל גידול הדגנים את האדם ללמוד היטב את עונות השנה, את תנועות השמש, הירח והכו־כבים. העיסוק באסטרונומיה, קביעת לוח השנה והמצאת שיטות חשבון התחילו בכל העולם אצל עמים מגדלי דגנים.

כללו של דבר, גידול הדגנים הבטיח את אספקת המזון לאדם, העלה את רמת־החיים שלו, ואיפשר על־ידי כך את הרווחה הנחוצה לפיתוח האמנות, והמדע מצד אחד, המסחר ויתר הפעולות הכלכליות מצד שני.

איזור המוצא של החיטה
הים השחור
הרי קאוקאז
ים הכספי
טורקיה
סוריה
פרס
עיראק
ים התיכון
ישראל
המפרץ הפרסי
ערב הסעודית
ים סוף

מגרגיר החיטה ועד ללחם

מחקרים ארכיאולוגיים ובוטא־ניים קבעו כי בתחילה אכל האדם את גרגירי החיטה חיים או קלויים. כל הגרגירים מתקו־פות טרום־היסטוריות שנמצאו עד היום היו מפוחמים. גרגירים אלה בוודאי לא היו מעדנים, אבל העיקר היה שגילו את ער־כם התזונתי והתחילו לגדל ולאכול אותם. הצעד הבא היה, מן הסתם, טחינת הגרגירים הקלויים ובלילת הקמח הגס שנתקבל במים, כדי ללוש ממנו עיסה. היתה בזה התקדמות גדולה, במיוחד לטובתם של הזקנים והפעוטים, שלא היו להם שיניים והתקשו באכילת הגרגירים.

הלחם — כמה מאות שנים לאחר מכן התחילו לאפות לחם. יתכן כי זה נעשה לראשונה במצרים. עדות לכך אנו מוצאים בציורי קיר בקברים מצריים. אחד הציורים הללו מתאר, למ־של, את המאפיה המלכותית של המלך רעמסס. בתקופה מאוחרת יותר הפיצו, כנראה, הפניקים את ידיעת אפיית הלחם בכל איזור הים התיכון.

4,500 לפני הספירה — גרגירים חיים או קלויים באש.

4,000 לפני הספירה — גרגירים טחונים, וקמח גס בלול במים.

3,000 לפני הספירה — פיתות אפויות על אבנים מחוממות.

2,500 לפני הספירה — לחם אפוי בתנור.

לוח השנה

בתחילה גידלו את הדגנים רק בארצות שאקלימן חם או ממוזג. אך במשך הזמן התפשט גידולם בכל העולם. ואפשר לומר כי כעת אין יום שבו לא נזרעים או נקצרים דגנים באיזה שהוא מקום על פני כדור־הארץ. אנו מביאים למטה לוח שנה ובו מציין, איפה נקצרת התבואה בכל אחד מחודשי השנה:



בינואר: בארגנטינה ובאוסטרליה.

בפברואר: בצ'ילה.

במארס: בהודו, מצרים התחתונה, אלג'יריה, אסיה התיכונה ומכסיקו.

באפריל: מצרים התחתונה, אלג'יריה, הודו, אסיה התיכונה מכסיקו.

במאי: בצפון־מזרח אפריקה, אסיה התיכונה, סין, ספרד ודרום ארה"ב.

ביוני־יולי: בדרום ארה"ב ובחלקה הצפוני־מזרחי, באירופה המרכזית, המערבית, והדרום־מזרחית, באוקראינה ובדרום־קנדה.

באוגוסט: בארה"ב הצפונית־מערבית, בבלגיה, הולנד, סקאנדינאביה הדרומית, בדרום קנדה, פולניה, רוסיה המרכזית והדרומית ויפאן.

בספטמבר־אוקטובר: בסקוטלנד, רוסיה הצפונית, סקאנדינביה הדרומית ואנגליה.

בנובמבר: בפרו, בוליביה, בראזיל.

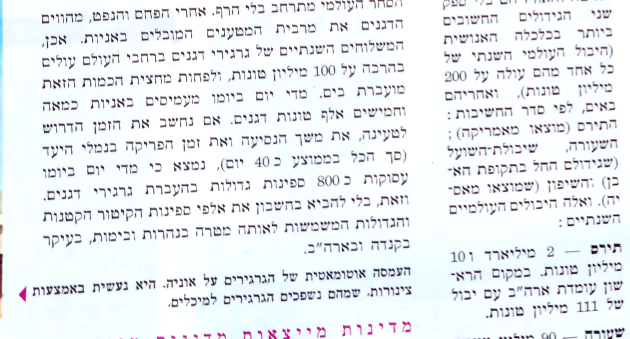
בדצמבר: באפריקה הדרומית, ניו־זילנד, דרום ארגנטינה, הודו־סין ואוסטראליה.



השימוש בדגנים בעולם

בעולם כולו משתמשים בדגניים בעיקר לשלוש מטרות: לאפיה (חיטה ושיפון); להכנת אטריות; למספוא לבעלי־חיים (תירס, שעורה, שיבולת־שועל, דורה ודוחן).

החיטה והשיפון משמשים כמעט רק לאפיית הלחם בצורותיהם השונות, במיוחד באירופה. הדגנים האח- רים משמשים רק בחלקם למאכל האדם. מן התירס מכינים דייסה בארצות אירופיות מסויימות וכן במכסיקו ובשאר ארצות אמריקה המרכזית. משעורה ומשיבולת־שועל מכינים בעיקר דייסות. אבל באר- צות אחדות באירופה, אמריקה הצפונית ואסיה עושים מן הדגנים האלה גם לחם. רוב היבולים של הדגנים הללו משמשים כמספוא להזנת בעלי־חיים: שיבולת השועל להזנת סוסים, תירס להזנת חזירים, עופות וכו'. השעורה משמשת גם לייצור הבירה, ותחליפי הקפה (באירופה ובאמריקה). מדגנים מייצ- רים משקאות שונים: משיפון — וודקה (ברוסיה) וכן הוויסקי (בארצות האנגלוסכסיות).



החיטה

החיטה היא הצמח החשוב ביותר בכלכלה האנושית. מגדלים אותה יותר מכל צמח אחר בעולם. מדענים חישבו ומצאו כי מספר צמחי החיטה הגדלים על פני כדור הארץ עולה על מספרם של כל שאר הצמחים היבשתיים בעלי־הזרעים, צמחי־בר וצמחי־תרבות גם יחד. מגדלים את החיטה בכל אזורי האקלים הממוזג; בחצי הכדור הצפוני בין קווי הרוחב ה 30 וה 60, ובחצי הכדור הדרומי בין קווי הרוחב ה 27 וה 40. גרגירי החיטה מהווים את היבול החקלאי העיקרי של ארה"ב, קנדה, בריה"מ, אוסטראליה ועוד ארצות רבות. והרי הנתונים האחרונים על תנובת החיטה בעולם במיליוני טונות:

בריה"מ	— 69	הודו	— 9.9
ארה"ב	— 31	טורקיה	— 8
סין	— 29	ארגנטינה	— 6
קנדה	— 11.2	אוסטרליה	— 5.5
צרפת	— 11.5	ספרד	— 4.6
איטליה	— 8.5	גרמניה המערבית	— 4.5

בסך־הכל התנובה העולמית השנתית היא בערך 2 מיליארד ו 501 מיליון טונות (כמובן יש תנודות משנה לשנה).



◄ אזורי גידול הדגנים באירופה

דגנים אחרים

החיטה והאורז הם בלי ספק שני הגידולים החשובים ביותר בכלכלה האנושית (היבול העולמי השנתי של כל אחד מהם עולה על 200 מיליון טונות), ואחריהם באים, לפי סדר החשיבות: התירס (מוצאו מאמריקה); השעורה, שיבולת־השועל (שגידולם החל בתקופת האבן) והשיפון (שמוצאו מאסיה). ואלה היבולים העולמיים השנתיים:

תירס — 2 מיליארד ו 10 מיליון טונות. במקום הראשון עומדת ארה"ב עם יבול של 111 מיליון טונות.

שעורה — 90 מיליון טונות. במקומות הראשונים עומדות בריה"מ וארה"ב עם 10 מיליון טונות כל אחת.

שיבולת־שועל — 62 מיליון טונות. במקום הראשון עומדת ארה"ב עם 16 מיליון טונות.

שיפון — 50 מיליון טונות. במקום הראשון עומדת בריה"מ עם 16 מיליון טונות.

הסחר העולמי בתבואות

הסחר העולמי מתרחב בלי הרף. אחרי הפחם והנפט, מהווים הדגנים את מרבית המטענים המובלים באניות. אכן, המשלוחים השנתיים של גרגירי דגנים ברחבי העולם עולים בהרבה על 100 מיליון טונות, ולפחות מחצית הכמות הזאת מועברת בים. מדי יום ביומו מעמיסים באניות כמאה וחמישים אלף טונות דגנים. אם נחשב את הזמן הדרוש לטעינה, את משך הנסיעה ואת זמן הפריקה בנמלי היעד (סך הכל בממוצע כ 40 יום), נמצא כי מדי יום ביומו עסוקות כ 800 ספינות גדולות בהעברת גרגירי דגנים. וזאת, בלי להביא בחשבון את אלפי ספינות הקיטור הקטנות והגדולות המשמשות לאותה מטרה בנהרות ובימות, בעיקר בקנדה ובארה"ב.

◄ העמסה אוטומאטית של הגרגירים על אוניה. היא נעשית באמצעות צינורות, שמהם נשפכים הגרגירים למכלים.

מדינות מייצאות מדינות מייבאות

ואלה הן חמש המדינות הראשונות ברשימת המייצאות של גרגירי דגנים בעולם: ארה"ב (בערך 9 מיליוני טונות), קנדה (7.3 מיליונים), בריה"מ (כ 4 מיליונים), ארגנטינה (2.2 מיליונים), אוסטרליה (1 מיליון). ולעומת זאת הראשונות ברשימת המדינות שמייבאות דגנים הן: בריטניה הגדולה (4.5 מיליוני טונות), הודו (2.7 מיליונים), גרמניה המערבית, בראזיל, גרמניה המזרחית, צ'כוסלובקיה, הולנד, מצרים, פולניה, שוויץ. שוקי הדגנים הגדולים ביותר בעולם הם שיקאגו ומיניאפוליס בארה"ב וליוורפול באנגליה.

בישראל, בגלל הבצורות שפקדה את ארצנו שש שנים רצופות, היה יבול החיטה בשנה הקודמת כ 50,000 טונות בלבד ויבול השעורה רק כ 45,000 טונות. שנת 1964 היתה ברוכה ומצפים בה לתנובה של 90 אלף טונה חיטים, ו 90 אלף טונה שעורים. בזמן האחרון החלו לגדל מספר זנים מכסיקניים של חיטה שהם עמידים יותר בפני פגיעת מחלות.

בית הַאבְּסְבּוּרְג

באחד מלילות החורף בשנת 1242, הקיפה חבורת אנשים מזויינים את טירתו של אביר שווייצי עשיר, הוּגוֹ טוֹפֶּנְשְׁטַיין. בראש התוקפים עמד הדוכס רוּדוֹלְף מהאבסבורג, גם הוא אציל שווייצי. טירת משפחתו, ה"האבסבורג" (טירת הנשרים) התנשאה בקַנְטוֹן אַרְגַאוּ. רודולף שיחד אחד השומרים, חדר לטירה, הרג את הוגו ותפס את טירתו ואת אחוזתו. בדרכים כאלה הפך רודולף לחזק ביותר בין אצילי שווייץ. הוא היה איש נועז, מהיר בהחלטותיו ונטול כל מעצורים מוסריים. תכונות אלה העלוהו במהרה לעושר ולעוצמה. הוא הגיע לפרסום גדול ולמעמד של כבוד בעיני האצילים הגרמניים, והם בחרו אותו לקיסר גרמניה בשנת 1273, כדי שישים קץ לתוהו ובוהו שהשתרר אחרי מותו של הקיסר האחרון משושלת ההוֹהֶנְשְׁטַאוּפֶן.

הגדולים שבהאבסבורגים

רודולף הראשון — נחשב כמייסד שושלת ההאבסבורגים. על השיטות בהן השתמש להאדרת שמו ולהגדלת הונו, כבר עמדנו לעיל. גבוה מאד, חיוור, בעל כוח גופני יוצא מן הכלל וכושר דיבור עצום, היה רודולף איש חברה מקסים, היה כותב שירים ומצטיין בריקוד ובציד.

רודולף הראשון, מייסד שושלת האבסבורג (1291—1273)

אך תכונותיו אלו לא יכלו להשכיח מלב הבריות את אופיו הערום והבוגדני. הוא לקח לעצמו בכוח נחלות שהיו שייכות אף לקרובי משפחה. התנהגותו אילצה את האפיפיור לנדותו מן הכנסיה. אולם הוא הניח את היסודות לעוצמתו ולשלטונו הממושך של בית האבסבורג. מחוזות שלמים, כגון סְטִירְיָה, אוסטריה וקַארִינְטִיָה הפכו לרכוש המשפחה.

בצאצאיו של רודולף נתגלו בעיקר תכונותיו השליליות של מייסד השושלת: האלימות, חוסר המצפון ואף סימני שגעון. אַלְבְּרֶכְט הראשון, היחידי מתוך ארבע עשר בניו שנותר בחיים, נרצח על-ידי קושרים שבראשם עמד בן אחיו יוהאן. לֵיאוֹפּוֹלְד ואַגְנֶס, בנו ובתו של אלברכט, הוציאו להורג את הקושרים ומאות מאוהדיהם. מספרים על אגנס שטבלה את רגליה בדמם של הנרצחים כשהיא שרה: אני מתרחצת בטל האביב. מעשי האכזריות האלה לא מנעו מבית האבסבורג את הרחבת שטח שלטונו. החל מאלברכט השני (שמלך על גרמניה מ 1438 עד 1439) עבר כתר הקיסרות הגרמנית בירושה במשפחת האבסבורג.

מכסימיליאן I (1519—1493)

מכסימיליאן הראשון — מייסדה האמיתי של המונארכיה האוסטרית, היה ידוע כפטרונם של אמנים. היה משכיל, מוכשר ואינטליגנטי, חיבר כמה ספרים על האיסטראטגיה והיה גם דיפלומט נבון ומוכשר. כשרון מיוחד גילה בשטח השידוכים. על-ידי סידרת נישואין של בני משפחתו עם משפחות שליטות באירופה, ביצר מכסימיליאן את עוצמת בית האבסבורג והבטיח לו את זכויות הירושה לכיסאות המלוכה של הונגריה ובוהמיה. כך הניח את היסוד לאימפריה האוסטרו-הונגרית.

אך המוצלח ביותר מבין שידוכים מלכותיים אלה, היה זה בין בנו, "פיליפ היפה", והנסיכה חואנה, יורשת-העצר של כס המלוכה הספרדי. בחצרות המלכים באירופה התהלכה אימרת כנף: "מלחמות ינהלו להם אחרים, אולם את, אוסטריה המאושרת, רק תרבה בשידוכים".

קארל V (1556—1516)

קארל החמישי — הוא המפורסם בין מלכי בית האבסבורג. כמלך ספרד וקיסר גרמניה, יכול היה לומר בגאווה: "בתחום שלטוני השמש אינה שוקעת לעולם".

קארל החמישי היה מלך מלא מרץ ויוזמה. הוא ניהל שורה ארוכה של מלחמות נגד מלך צרפת פרנסוא הראשון, שהיה מקנא בגדולתו של בית האבסבורג. קארל ניצח את יריבו, לקח מידי צרפת את הדוכסות מילאנו והפך לשליטה של איטליה.

קארל החמישי נאלץ כמו כן להתגבר על המהומות והמלחמות הפנימיות בגרמניה, שבאו בעקבות תנועת הריפורמה הדתית של מַרְטִין לוּתֶר. עליו היה גם להגן על וינה מפני התקפה טורקית. ב 1556 ויתר קארל על כס המלוכה וחילק את קיסרותו לשנים. את ממלכת ספרד הוריש לבנו פיליפ השני, ואת כתר הקיסרות הגרמנית — לאחיו פֶּרְדִינַנְד הראשון.

וינה — ארמון שֵׁינְבְּרוּן מושבם של הקיסר מבית האבסבורג, החל מתקופת הקיסרית מריה תרזיה (המאה ה 18)

פיליפ II (1598—1556)

פיליפ השני — פרדיננד ביצר את הענף האוסטרי של המשפחה ואילו פיליפ השני הביא את ספרד לתקופת הזוהר שלה. היה זה מושל פעיל ביותר, שהתעניין בכל דבר, ולו הפעוט ביותר, בסדרי השלטון. הוא נשא שלוש נשים בזו אחר זו, כי נשותיו לא האריכו ימים.

פיליפ השני אהב להקיף עצמו תמיד בהילת מיסתורין. שתקן היה ומבודד. עוד בהיותו עלם צעיר, נהג ללבוש שחורים ולבסוף הוא פרש לגור בבדידות בטירה הקודרת של האֶסְקוֹרִיאַל, ליד מדריד.

מדיניותו של פיליפ לרכז את כל הסמכויות בידו, הפכה את ספרד למדינה כפופה לשלטון יחיד.

פיליפ היה אדוק בדתו עד כדי קנאות. הוא ראה את עצמו כשליח של אלהים עלי אדמות להגנה על הכנסיה הקתולית בעולם. בימיו העלתה האינקוויזיציה בכל ערי ספרד הרבה אנוסים על המוקד.

פרדיננד I (1564—1556)

פרדיננד הראשון — אחרי פיליפ השני משלו בספרד מלכים בינוניים. באוסטריה הגיע הענף של בית האבסבורג שנוסד על-ידי פרדיננד הראשון לקיצו בשנת 1740, כשמת קארל השישי בלי להשאיר יורשים זכרים. אך הוא דאג בעוד מועד להבטיח את כס המלוכה לבתו מַרְיָה תֶרֶזָה ופירסם למטרה זו בשנת 1724 חוק חדש ששינה את חוק הירושה הקודם בתתו גם לבנות את הזכות לרשת את המלכות.

סמל בית האבסבורג

מריה תרזה (1780—1740)

מריה תרזה — שנישאה לפְרַנְץ סְטֶפַאן, דוכס לוֹרֵין (לוֹתְרִינְגֶן בגרמנית) ייסדה את הענף החדש של השושלת, הנקראת מעתה האבסבורג-לותרינגן. מריה תרזה היתה אשה בלונדינית, גבוהת קומה וחסונה. אופיה היה יציב ושלו. היא ידעה להתנהג בלבביות, ואף בעממיות.

האוסטרים, ובמיוחד הווינאים, חיבבוה מאד. היא היתה גם אשה מסורה לבעלה ואם טובה ל 16 ילדיה. אשה זו בעלת הופעה חיצונית של עקרת בית טובת לב, הצטיינה לאמיתו של דבר בכוח נפשי יוצא-מן הכלל ובכשרון מדיני מפליא.

מריה תרזה פרשה את חסותה על האמנים. בסדרי השלטון הנהיגה תיקונים מרובים, ביטלה את השיטות האכזריות של חקירת נאשמים במשטרה והיא יסדה בתי-ספר יסודיים לעם. בימיה הוקם שירות ציבורי לנקיון ערים (דבר שהיה צורך השעה, בגלל התנאים ההיגיינים של אותו זמן).

אולם התכונות שחיבבו את הקיסרית על עמה, לא מנעו ממנה להיות שונאת יהודים ולגרום להם צרות צרורות. מריה תרזה גזרה על גרוש יהודים ממקומות שונים, במיוחד מן העיר פראג, בירת בּוֹהֶמְיָה, אבל לא יכלה להוציא את כל גזרותיה לפועל. ודווקא בימי מלכותה של קיסרית אנטישמית זו, סופחה לאוסטריה (אחרי חלוקת פולין הראשונה 1772) ארץ גאליציה, שמספר יהודיה הכפיל בבת אחת את האוכלוסיה היהודית בממלכת אוסטריה. הרפורמות של בנה, יוסף השני, הביאו הקלות במצב היהודים בקיסרות ההאבסבורגית.

פרנץ יוזף (1916—1848)

פראנץ יוזף — קיסר זה, שעלה לשלטון בגיל 18 בלבד, היה בתחילה נציג טיפוסי של מגמת שלטון האבסולוטי של בית האבסבורג. הוא דיכא ביד חזקה, את המרידה הלאומית בהונגריה, בעוד שהמרשל האוסטרי רַאדֶצְקִי עסוק היה בהכנעת המורדים באיטליה. אך אלה היו נצחונות קצרים. מלחמות העצמאות של איטליה ב 1859 וב 1866 נטלו מאוסטריה את לוֹמְבַּרְדִיָה ואת ונציה. פראנץ יוזף נוצח גם במלחמתו עם פרוסיה. מלחמת העולם הראשונה (1914—18) הביאה להתמוטטות בית האבסבורג. פראנץ יוזף מת כשהמלחמה היתה עדיין בעיצומה.

חייו הפרטיים של הקיסר היו רצופים אכזבות וצער. ב 1867 הוצא אחיו מכסימיליאן (שהוכתר לקיסר מכסיקו) להורג על-ידי מתקוממים מכסיקאניים בהנהגת חוּאַרֶס. בנו רודולף, יורש העצר, איבד עצמו לדעת בנסיבות מיסתוריות במַיֶאְרְלִינְג בשנת 1889. ב 1898 נרצחה אשתו אליזבת, בדקירות סכין על-ידי אנארכיסט. ולבסוף ב 1914 נרצח בן אחיו פראנץ פרדיננד יורש העצר בסַרַיֶיבוֹ.

פראנץ יוזף גילה יחס של הבנה ואהדה לאזרחים היהודיים של הקיסרות. על כן זכה להערצה רבה בקרב היהודים.

אחריו הומלך נכד אחיו קארל, שחזה בהתפרקות הקיסרות האוסטרו-הונגארית, ויתר על כס המלוכה, יצא מארצו ומת בנכר ב 1922. בנו, הנסיך אוטו, ויתר על כל תביעותיו לכס המלוכה באוסטריה ועל כל זכויותיו ההיסטוריות כבן האבסבורג וביקש רשות לשוב ולהתיישב במולדתו.

ה ע ר ה : — התאריכים בסוגריים מציינים את שנות המלוכה.

"ארץ חטה ושעורה וגפן ותאנה ורמון..."
(דברים ח, ח)

הרימון התרבותי הוא עץ קדום, שהיה אהוב על הבריות מימי קדם בשל פריו הטעים. במצרים היו מגדלים אותו כבר 2500 שנה לפני הספירה. בארץ היה לרימון מקום מאד נכבד בחקלאות והוא נמנה עם שבעת המינים. מקומות ישוב נקראו על-שם הרימון (סלע רימון, עין רימון, גת רימון) בגלל המטעים שבסביבה. הוא היה נושא לקישוטים אמנותיים רבים, וציורו הופיע על תשמישי קדושה. על שולי מעילו של הכהן הגדול היו רימונים עשויים תכלת, ארגמן ותולעת שני. כותרותיהם של שני עמודי-הנחושת שעשה שלמה המלך לבית המקדש היו מקושטים בטורים של רימונים. גם השירה העברית המקראית מזכירה את הרימון לשבח, במיוחד בשיר השירים.

כיום ירדה חשיבותו של הרימון, אבל תפוצתו גדולה. מגדלים אותו בקנה מידה גדול בהרבה מארצות הים התיכון, ובמיוחד בספרד, אבל גם ברוסיה, בפרס ואף בארצות-הברית, בקליפורניה.

בארץ היה מקובל למדי עד לפני זמן לא רב. לרגל שינוי בהרגלי תזונה, פחת מספר הצרכנים של פרי עסיסי וטעים זה. עם זאת החלו בזמן האחרון לשתות את מיצו הטרי, שהוא משקה בריא ומרענן.

הרימון התרבותי

הרימון בארץ

מטעי הרימונים התרכזו בעבר בעיקר בסביבות יפו, נצרת, עכו ושכם. המשק העברי נטע רימונים בעיקר באדמות הנוטות למליחות, בעמק בית שאן ובמפרץ עכו. גם היום השטח הגדול ביותר של מטעי הרימונים הוא בעמק בית שאן.

עץ הרימון זקוק לכמויות מים גדולות. מן ההכרח להשקותו פעמים רבות במשך חודשי הקיץ.

עץ הרימון הינו למעשה שיח עם גזעים רבים או, כשהאדם מכוון אותו לגזע אחד, עץ נמוך, עד 4—5 מטרים גובה. הוא משיר את עליו בחורף. העלים בולטים בראשית הלבלוב בגוון האדום שלהם. בקיץ נעלם הגוון האדום. העלים תמימים, מוארכים. הענפים הרכים קוציים בקצותיהם. הרימון משמש לעיתים גם כגדר חיה.

הפרחים

הרימון פורח כחודש אחר הלבלוב, בראשית הקיץ. הפריחה נמשכת כ־5—6 שבועות. הפרחים דו-מיניים. לפרח גביע אדום ובשרני עם 5—9 עלי גביע שאינם נושרים עם גמר הפריחה, אלא עוטרים את ראש הפרי. זהו "הכתר" של הרימון. גם הכותרת אדומה, ובת 5—8 עלים. האבקנים מרובים מעוכים בבסים הגביע. עמוד העלי בעל צלקת רחבה. השחלה תחתית.

ברימון שני מיני פרחים. הפרחים הגדולים דמויי כד, עם עלי גבוה, חונטים הרבה פרי. הפרחים הקטנים, דמויי פעמון עם עמוד עלי נמוך, נושרים.

הפרחים חסרים צוף וריח. בכל זאת נמשכים אליהם חרקים רבים הניזונים מהאבקה המרובה. האבקה בפרחי הרימון היא לרוב עצמית.

הפרי

הוא ענבה מדומה, עם קליפה קשה וגלדנית המתפקעת בנקל (וזהו חסרון גדול). צבעה על-פי-רוב אדום, ורוד או צהוב-ירקרק. רימונים אדומים יותר מושכים את העין ומשמשים גם לקישוט.

הזרעים אדומים או לבנים, לעיתים די רכים, ואז אפשר לאכול אותם שלמים. על-פי-רוב רק השכבה החיצונית מכילה מוהל מתוק-חמצמץ נעים, ואילו בשכבות הפנימיות התאים קשים.

הפרי מבשיל בחודשי אב—אלול.

כל זרע הוא בעצם בית גלעין קטן. פרי הרימון מלא מאות גרגרים, ומכאן האימרה "מלא כרימון".

השימוש בפרי הרימון

פירות הרימון מרעננים וטעימים, הגם שקשה במקצת להכינם לאכילה (על-פי-רוב מוציאים את הגרגרים לצלחת). הפרי מכיל 12—20 אחוזים סוכר.

מיץ רימון הנו משקה מרענן ומבריא ביחוד לילדים וטוב מאד גם לערבוב עם מיצים אחרים, כמו ענבים. קליפת הפרי מכילה חומר בורסי (טַנִין) מריר. מהקליפה אפשר להפיק חומר צבע צהוב-חום המשמש לצביעת שטיחים. כן מפיקים מקליפת הפרי גם חומרים רפואיים. פרי הרימון משמש, כאמור, לקישוט בגלל יופיו. יש גם זני רימון (רימון ננסי) שהם צמחי נוי.

המיון הבוטני של הרימון התרבותי

המין:	הרימון התרבותי
הסוג:	רימון
המשפחה:	רימוניים
הסידרה:	הדסניים
בת מחלקה:	דו-פסיגיים
מחלקה:	מכוסי הזרע
בת מערכה:	צמחי הזרע
מערכת:	צמחי הנצר.

תחום תפוצתו של הרימון התרבותי מארצות ים התיכון המזרחי, עד פרס והודו. מרבים את הרימון התרבותי ע"י יחורים ונצרים העולים בבסיס הגזע.

מוצא הרימון כנראה מפרס, משם הוא נפוץ בזמן קדום לאפגניסטאן והודו מצד אחד, לערב ולארצות הים התיכון מצד שני. הפניקים הביאו אותו לסביבות קרתאגו והוא נהיה כל כך אופייני לאיזור ההוא, שהרומאים קראו לו "תפוח פוּנִי". הערביים העריכו מאד את פרי הרימון והפיצו את גידול העץ לכל הארצות שכבשו, ביניהן לספרד. שם נקרא העץ גְרַנַאדָה והעיר גרנאדה נקראת כך על שם מטעי הרימונים הגדולים. מחמד אמר על הרימון: "אכול את הרימון, כי הוא מטהר את הגוף מקנאה ושנאה".


ציד הממותה. הפיל הקדום: יונק זה מסידרת בעלי החדק היה בן דורו של האדם הפליאוליתי.

יונקים שהיו ונעלמו

עד סוף המאה שעברה עוד עסקו אנשים באזורים הקפואים של אמריקה הצפונית ובשדות הקרח של סיביר בחיפוש אחרי מחפשים ואוספים מה שהיו קוראים "שיני דרקון", שנמכרו לסוחרים במחירים עצומים.

מה היו, לאמיתו של דבר, "שיני דרקון" הללו? אין להן כל קשר עם הדרקונים שבאגדות העממיות. שיניים אלה שהגיעו עד לאורך של חמישה מטרים ולמשקל של שמונים קילוגרם, היו ניביהן של ממותות ענק, שהיו קבורות, זה אלפי שנים, בשדות הקרח. על יונקים אלה ועל יונקים קדמונים אחרים שהיו פעם על פני כדור הארץ ונעלמו, נספר בפרק זה.

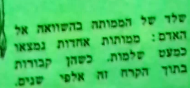
מוצא היונקים

היונקים הראשונים הופיעו על פני כדור הארץ בתחילת תקופת השלישון, כלומר לפני כשישים מיליון שנה. מן התמונות אפשר לראות כי היונקים הקדמונים לבשו צורות שונות והגיעו לממדים שונים במשך התקופות שנמשכו מיליונים בשנים. בעוד שהיונקים הראשונים היו קטנטנים, הם הלכו וגדלו במשך אלפי רבבות שנים, עד שהגיעו לממדי ענק. גם צורתם השתנתה ומיבנה גופם, שלבש צורות משונות ומסורבלות, התקרב רק בהדרגה למיבנה הגוף המשוכלל והעדין יותר של היונקים בימינו.

הפעם נציג בפניכם את היונקים שחיו בתום תקופת השלישון ובתחילת הרביעון, עידן הידוע גם בשם תקופת הקרח. אז כיסו קרחוני ענק את מרבית פני הארץ. תקופה זו נמשכה כאחד-עשר מיליון שנה, עד לראשית הופעת האדם (בערך לפני 600,000 שנה).

יונקים ענקיים

הדבר האופייני ליונקים הקדמונים הוא שהגיעו לממדים ענקיים. הם היו ממש מפלצות עצומות. אולם, בדומה ללטאות הענק שהתרוצצו על פני כדור הארץ 75 מיליון שנה לפני כן, היו גם היונקים הענקיים הללו עתידים להיעלם מעל פני הארץ. כיום, לא נותרו מהם אלא שלדיהם העצומים, הקבורים במעמקי האדמה ומתחת לקרחונים. הם נעלמו ופינו מקום ליונקים בעלי צורות פחות מוזרות וממדים קטנים יותר: היונקים של ימינו אנו.



שלד של הממותה בהשוואה אל האדם: ממותות אחדות נמצאו כמעט שלמות, כשהן קבורות בתוך הקרח זה אלפי שנים.





בשדות, לאורך הנהרות ובשולי היערות, חיו בתקופות סוף השלישון וראשית הרביעון יונקים שנעלמו כיום. בתמונה מתוארים המינים האופייניים ביותר לאותן התקופות. חלקם חיו עד תקופת האבן שהיא תקופה קרובה לתקופתנו.

מדוע נעלמו?

מה היו הסיבות שגרמו להיעלמותם של היונקים הענקיים, שחיו בשלישון וברביעון? השינויים הפתאומיים באקלים? חוסר כושרם של אותם היונקים להתאים גופם לתנאים החדשים שנוצרו? קשה להשיב תשובה מדוייקת לשאלה זו. היעלמותם של יונקים אלה, בדומה להיעלמותם של בעלי־חיים אחרים לפניהם, נשארת עדיין תעלומה לוטה בערפל. ניתן להניח, כי לסיבות שהובאו לעיל היה חלק בהיעלמותם של אבות היונקים של ימינו. והרי עתה לפניכם האופייניים מבין היונקים שנעלמו.

(1) ו(2) שני בעלי־חיים אלו הם אבותיו הראשונים של הסוס שאנו מכירים. הסוגים שאליהם הם משתייכים ידועים בשם פְּלִיוֹהִיפּוּס וְאֶקְווּס. הראשון, כפי שמציין גם שמו, חי בשלישון (בפְּלִיוֹקֶן) בעוד שהשני התפתח בתקופת הרביעון. כפי שניתן לראות, הם דומים בצורתם לסוס החי בימינו.

(3) ו(4) והרי לכם זוג נוסף של בעלי־חיים: הַאַגְרִיוֹתֶרְיוּם (פירוש השם: "החיה הפראית") ודוב המערות, שהם אבות הדובים של ימינו. הם הגיעו בממדיהם לשיעורי גוף נכבדים: דוב המערות היה, ללא ספק, אחד היונקים הגדולים שחי בתקופת האיש הפליאוליתי או האדם של תקופת האבן. אולם הם היו כנראה, צמחוניים, בעיקרם, בדומה לכל הדובים החומים והשחורים.

(5) הַמַּסְטוֹדוֹנְט ו־(6) הממותה — הם הפילים של תקופת הקרח. גם אלה הם בעלי־חיים שהגיעו לממדי ענק (גובהם עד שלושה וחצי מטרים). הם ניצודו ע"י האדם בן תקופת האבן, שניזון מבשרם. בשפת הטאטרים פירוש המלה ממותה הוא "בן האדמה". ילידי אסיה הצפונית מצאו מספר כה רב של ממותות קבורות באדמה או בקרח, עד שהאמינו שהן יצורים שהאדמה ילדה אותם.

(7) זהו הקרנף שחי בתקופת השלישון, הקרוי טֶלֶאוֹצֶרַס או נושא הקרן, והיה נפוץ בכל אמריקה הצפונית.

רגליו היו קצרות וגופו המסורבל וכבד־המשקל נגרר לעתים על פני הקרקע, בעת שהלך בשדות בתקופות שעברו.

(8) יספיק לנו מבט חטוף בלבד כדי לקבוע, את הדמיון בין בעל־חיים זה לכלב של ימינו. אמנם ממדיו היו גדולים בהרבה. המדובר באַמְפִּיצְיוֹן (דמוי כלב).

(9) והרי בפניכם הזאב מהרביעון. זהו ה"קַאנִיס דִירוּס" "הכלב האיום". אורכו מגיע עד שני מטרים.

(10) ה"נמר בעל שיני החרב" היה אחד היונקים הנוראים של תקופת הרביעון. ניביו היו חזקים מאוד והגיעו באורכם עד 15 סנטימטר. הוא היה אויבם הגדול של ענקים כמו המסטודונטים והממותות גדולי־הגוף.

(11) והרי לפניכם אחד מאבות הבונה של היום, אם כי מידותיו היו גדולות בהרבה מאלו של הבונה החי בימינו. ממדיו הגיעו עד לאלו של דב צעיר.

(12) בעל־חיים זה הוא שור המוּשְׁק, אשר שמו ניתן לו בגלל ריח ה"מושק" החזק הנודף מגופו.

שוורי המושק, אשר חיו בתקופת הקרח, היו אז נפוצים מהאזורים שסביב לקטבים ועד לשרשראות האלפים והפירנאים. הם, קיימים עד היום אולם רק באזורי טונדרה ותחום תפוצתם מוגבל כעת לגרינלנד והאזרחים הצפוניים ביותר של אמריקה.

(13) הַמֶּגַתֶרְיוּם (החיה הגדולה) הוא אחד מאבותיו של דוב הנמלים של ימינו. אורכו הגיע עד שבעה מטרים ומעלה וגופו היה מסורבל וכבד ביותר. רגליו האחוריות והקדמיות היו מצויידות בטפרים חזקים וארוכים מאוד. אולם, נראה שבעל־חיים זה לא נזון, מנמלים, כי אם היה צמחוני ואהב במיוחד את העלים הצעירים של העצים שצמחו באותן התקופות.

המגתריום היה נפוץ בארגנטינה.

הערה: בתמונה לא נשמרו יחסי הגודל הנכונים בין בעלי־החיים השונים.

ארצות-הברית
היסטוריה

בליל ה 16 בדצמבר 1773 עלו אנשים מחופשים כאינדיאנים על סיפון שלוש אניות אנגליות שעגנו בנמל בוסטון. לאחר שהשתלטו על צוותי האניות, ירדו למחסנים העלו את הארגזים שנמצאו שם והחלו לזרוק אותם אחד אחד לים. היו אלה ארגזים מלאים תה. בדממת הלילה נשמע משך שעה ארוכה קול הארגזים הנופלים לים, עד אשר אחרון הארגזים ירד למצולות.

מיבצע לילי מוזר זה אורגן על ידי מספר אזרחים צעירים של העיר בוסטון, בתור מחאה נגד אנגליה שהטילה על מושבותיה באמריקה מס חדש על התה. היתה זו רק אחת מפעולות המרי הרבות שאירעו באותן שנים במושבות האנגליות של אמריקה הצפונית. זמן מה לאחר מכן הפכו המרידות הקטנות למרד כללי שהביא בסופו של דבר לכינונה של ארצות-הברית כמדינה עצמאית.

אמריקה הצפונית

בכינון ארצות-הברית השתתפו שלוש-עשרה מדינות על החוף המזרחי

1777: קרב סראטוגה. על דגלה של ארה"ב 13 הכוכבים המסמלים את 13 מדינות האיחוד (הקהיליה הפדרלית) הראשונות.

המושבות הראשונות

ההתיישבות באמריקה הצפונית החלה במחצית השניה של המאה השש-עשרה. המתיישבים הראשו-נים היו ספרדים וצרפתים שהשתלטו על אזורים נרחבים. לאחר מכן באו ההולנדים, שיסדו במזרח את העיר "אַמְסְטֶרְדַם החדשה" (אשר נקראה לאחר מכן "ניו-יורק"), על חופיו של מפרץ של האוקיינוס האט-לנטי. האחרונים שהגיעו היו האנגלים, אשר אט אט יסדו מושבות לאורך כל החוף האטלנטי של אמריקה הצפונית.

ניו-יורק בסוף המאה השבע-עשרה.

קבוצת האנגלים הראשונה שהגיעה לאמריקה, שמנתה 89 גברים ו 17 נשים, נחתה ב 1585 בויר-ג'יניה. בשנים שלאחר מכן באו עוד שלוש קבוצות אנגליות בודדות, ורק אחרי 1600 החלה תנועת הגירה גדולה של אנגלים, אשר עזבו את מולדתם כדי להשתקע באמריקה. באותן השנים נרדפו באנגליה כיתות נוצריות-פרוטסטנטיות ועל כן ברחו משם הרבה אנשים אל העולם החדש, "ארץ בה קיים החופש להתפלל לאלוהים ללא פחד". כת פרוטסטנ-טית אדוקה (הפּוּרִיטָאנִים) הידועה בשם "האבות המהגרים", יסדה ב 1620 את המושבה מַסַאצ'וּסֶטְס. הם הפליגו בספינת מפרש ישנה, ה"מֵיפְלַאוּאֶר", וחצו תוך סכנת נפשות את האוקיינוס הסוער.
ב 1632 יסדה קבוצת קתולים את המושבה מֶרִילֶנְד וב 1681 התיישבו פרוטסטנטים מכת הקְוֵיקֶרִים בפֶּנְסִילְבֶנְיָה.
במרוצת השנים, כבשו צאצאי המתיישבים את קוֹנֶטִיקַט, נְיוּ-הֶמְפְּשַׁייר, רוֹד-אַיְלֶנְד ושטחים אחרים.
כך הגיעו בהדרגה המושבות הצפון-אמריקניות של אנגליה למספר שלוש-עשרה. כולן היו תחת שלטונו הישיר של מלך אנגליה, שמינה את המושלים ושלח צבא לשם.
ב 1664 כבש הצבא האנגלי מידי ההולנדים את איזור אמסטרדם החדשה, שנקראה מעתה בשם ניו-יורק.
במשך כל הזמן הזה היו היחסים בין המתיישבים באמריקה ובין אנגליה טובים למדי. יחסים אלה התערערו לאחר חוזה-השלום שנחתם בפאריס ב 1763, בו העבירה צרפת לאנגליה את כל מושבותיה באמריקה.
אי שביעות רצונם של המתיישבים הפכה למרד כללי כאשר אנגליה, ברצותה להחזיר לעצמה את הוצאות המלחמה, החלה להטיל מסים חדשים על המתיישבים באמריקה.

אמריקה הצפונית

בשנת 1845 היה מספר המדינות של ארצות הברית לעשרים ושבע

אלסקה
קנדה
מכסיקו

כיום מורכבת ארצות הברית מח-משים מדינות, כולל אלסקה והוואי

ה"מיפלאואר", ספינת המפרשים המ-פורסמת, שבה הגיעו ב 1620 המתייש-בים האנגלים של מסצ'וסטס.

מלחמת העצמאות

כדי להכניע את המורדים שלחה אנגליה למושבותיה צבא רב, אך נציגי שלוש עשרה המושבות שהתאספו בפִילַדֶלְפְיָה ב 1774, החליטו להתגונן ולהקים צבא לאומי בפיקודו של ג'וֹרג' ווֹשִׁינְגְטוֹן. בעוד המלחמה בעיצומה, התקיימה שנית אסיפת הצירים של המושבות בפילדלפיה, ב 4 ביולי 1776, ואישרו בהצבעה את הכרזת העצמאות. שלוש עשרה המושבות העצמאיות התאחדו לקהיליה בשם "ארצות הברית של אמריקה". בדגל הקהיליה נקבעו שלושה עשר פסים אדומים ולבנים לסירוגין ושלושה עשר כוכבים לבנים על רקע כחול מרובע בקצה הדגל. כל פס וכל כוכב סימלו מושבה אחת שהפכה "מדינה". בירת המדינה הפדרלית החדשה היתה פילדלפיה.

המלחמה בין ארה"ב ובין אנגליה היתה ארוכה וקשה. בשעה שגנרל וושינגטון הוליך את צבאו-תיו לקרבות, הסתובב בארצות אירופה אמריקני גדול אחר, בנימין פְרַנְקְלִין, שביקש עזרה ממדי-נות שונות. שני נצחונות מזהירים, בסַרַאטוֹגָה ב 1777 וביוֹרְקְטַאוּן ב-1781 הכריעו את המלחמה לטובת האמריקנים. ב 1782 הכירה אנגליה בעצ-מאות המושבות, כלומר בארצות-הברית. לאחר הנצחון במלחמה, אישר בית המחוקקים האמרי-קני חוקה, שקיבלה תוקף החל מ 1790. הנשיא הראשון היה ג'ורג' וושינגטון.

התפשטות ארה"ב

לאחר שארה"ב השיגה את עצמאותה, החל תהליך התפשטותה ביבשת. ב 1803 רכשו האמריקנים מנפוליאון את לוּאִיזִיאַנָה; ב 1845 לקחו מידי מכסיקו את טֶקְסָאס וקנו מספרד את פְלוֹרִידָה. בשנים שלאחר מכן חדרו חלוצים ומתיישבים יותר ויותר עמוק לתוך פנים היבשת וצירפו למדינתם שטחים נרחבים חדשים שהיו בידי האינדיאנים. מסע זה אל ה"פַאר-וֶסְט", המערב הרחוק, הס-תיים עם כיבוש קליפורניה. האזורים החד-שים הפכו "מדינות" חדשות בברית, ועם כל מדינה חדשה שנתוספה לארצות-הברית הוסיפו כוכב חדש לדגל. התפשטותה של ארה"ב נעצרה ב 1861, כאשר מספר מדינות בדרום מרדו באיחוד הפדרלי. פרצה מלחמת האזרחים הידועה, שנסתיימה ב 1865 עם נצחון הצפון.
עם החזרת השלום על כנו, המשיכה ארה"ב בהתקדמותה. בשטחיה הנרחבים שיגשגה החקלאות ונתנה יבולי שפע; התגלו מכרות ומרבצים מכל הסוגים; בכל מקום הוקמו תעשיות. מסוף המאה הקודמת עד תחילת המאה הנוכחית, עזבו מליוני אירופים את מולדתם, כדי לנסות את מזלם באמריקה. שם היתה עבודה בשביל כולם. באותו זמן שוב צורפו לארה"ב שטחים חדשים, כגון אַלַסְקָה שנכבשה מרוסיה, ומספר איים באוקיינוס השקט. כיום — מגיע מספר ה"כוכבים" בדגל האמריקני ל 50. במאה הנוכחית השתתפה ארה"ב בשתי מלחמות עולם וניצחה בשתיהן; לאחר מלחמת העולם השניה היא עזרה אף לשיקומן של המדינות המנוצחות. מ 1950 עד 1953 השתתפה ארה"ב במלחמת קוריאה העקובה מדם. כרגע ארה"ב היא אחת המעצמות האדירות ביותר בעולם.

שנת 1855: מהגרים מגיעים אל העיר ניו-יורק.

הפחם בארצות תבל

כאשר אנו רואים בתחנת רכבת, זה לצד זה, קטר דיזל וקטר ישן, לא נוכל להימנע מלחייך. קטר הפחם המעלה עשן מארובתו נראה לנו מיושן, כאילו הוא שייך לעידן גיאולוגי אחר.

אותה תחושה של התיישנות מעורר בנו תנור הפחם הענקי, שהיה משמש פעם להסקה המרכזית של הבית. הוא היה תופס את כל חלל המרתף והיה פולט עשן לרוב מבעד לארובה. כיום משתמשים בתנור נפט, פשוט ושימושי, ובעיקר נקי יותר.

כפי שאנו רואים, השימוש בפחם בצרכים הביתיים פוחת והולך. ואף־על־פי־כן צריכת הפחם בעולם עדיין גבוהה היא ומאות אלפי אנשים עמלים כל ימי חייהם במנהרות העמוקות של מכרות הפחם, במאמץ להוציא מבטן האדמה את המינרל הזה, אשר ממנו מפיקים תועלת כה גדולה.

מקורות אנרגיה אחרים (נפט, חשמל, כוח גרעיני) שפותחו בזמן האחרון הביאו לצמצום הצריכה בפחם כמקור לאור וחום. אך לעומת זאת, גרמה ההתקדמות הרבה של הכימיה החדישה לגילוי שיטות לניצול הפחם למטרות אחרות. מלבד זאת, לא פחתה חשיבותו הגדולה של הפחם בתעשיית המתכות.

על כן ממשיכים לחקור באמצעים החדישים ביותר של הטכניקה את נבכי האדמה בחיפוש אחר מרבצי פחם חדשים.

באמריקה

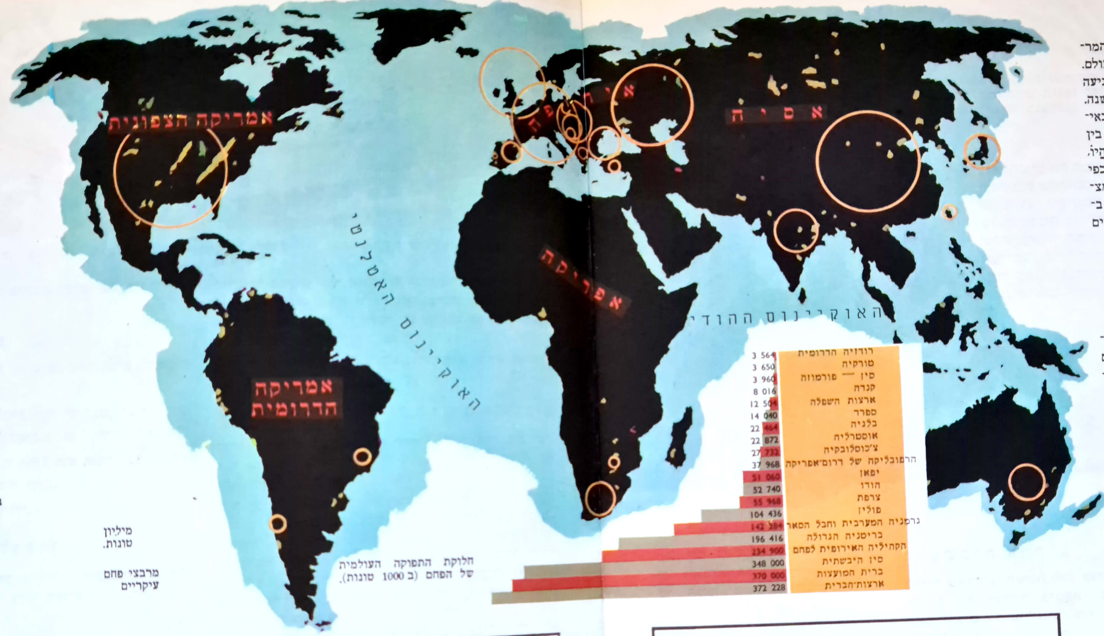
נמצאים אחדים מן המרבצים הגדולים שבעולם. תפוקתם הכוללת מגיעה ל372 מיליון טונות לשנה. הם נמצאים בעיקר באיזור הרי האפלצ׳ים, בין הנהרות מיסיסיפי ואוהיו, בטכסס ובמכסיקו. כפי שאנו רואים, רובם נמצאים בארצות־הברית. בדרום אמריקה מועטים מרבצי הפחם.

באפריקה

אגני הפחם מרוכזים בעיקר ברפובליקה של דרום אפריקה וברודסיה הדרומית.

באוסטרליה

יש מרבצים בעלי ערך מסויים, ביחוד בדרום ניו־סאות־ולס.



חלוקת התפוקה העולמית של הפחם (ב 1000 טונות).

רודזיה הדרומית	3 564
טורקיה	3 650
סין — פורמוזה	3 960
קנדה	8 016
ארצות השפלה	12 504
ספרד	14 040
בלגיה	22 464
אוסטרליה	22 872
צ׳כוסלובקיה	27 732
הרפובליקה של דרום־אפריקה	37 968
יפאן	51 060
הודו	52 740
צרפת	55 968
פולין	104 436
גרמניה המערבית וחבל הסאר	142 284
בריטניה הגדולה	196 416
הקהיליה האירופית לפחם	234 900
סין היבשתית	348 000
ברית המועצות	370 000
ארצות־הברית	372 228

באירופה אגני הפחם הגדולים ביותר נמצאים בבריטניה הגדולה, אשר תפוקתה מגיעה כמעט ל 200 מיליון טונות לשנה; מרכז אירופה (גרמניה, צרפת ובלגיה) ופולין. מפורסמים הם האגנים האנגליים בניוקסל ובאי מינלנד. האגן הגרמני של הרור, הצרפתי של הסאר, הבלגי של המז. אגן הפחם הפולני נמצא בשלזיה העילית.

באסיה אגני הפחם העשירים ביותר נמצאים בברית־המועצות אשר, עם 370 מיליון הטונות השנתיות שלה, היא המדינה השניה בעולם בתפוקת הפחם; נזכיר רק את אגן הדונץ, אגן האורל, וורקוטה, וקירגיזיסטן (יש אגנים עשירים למדי גם ברוסיה האירופית). מזרחה יותר נמצאים האזורים בעלי תפוקת הפחם הגדולה ביותר בסין (האזורים שנטונג וקיאנגסי) ביפאן, בקוריאה הדרומית, ובפורמוזה.

מהו הפחם והיכן הוא נמצא

הפחם הוא חומר שנוצר משרידי היערות הנרחבים שהשתרעו על פני הארץ לפני מיליוני שנים ונקברו לאחר מכן במעבה האדמה לרגל תמורות גיאולוגיות. ערכו המסחרי של הפחם נקבע לפי תכולת הפחמן וזו תלויה ב״גיל״ המרבץ. האנטרציט והליתאנטרציט שני סוגי הפחם שנוצרו בתקופה קדומה ביותר, מכילים זה 95%—90 וזה 95%—80 פחמן. הליגניט והכבול, שהם הצעירים בין סוגי הפחם, מכילים הרבה פחות פחמן (זה 70% וזה 60%).

מרבצי הפחם נמצאים רק באותם המקומות אשר בהם היו יערות גדולים בתקופות גיאולוגיות קדומות. לכן אין הפחם נמצא בכל מקום, אלא באזורים מסויימים. אזורים אחדים עשירים במיוחד במרבצי פחם. נזכיר את המפורסמים ביניהם מבחינת הגודל והתפוקה.

כורה הנועל נעליים עם סוליות פלדה, חובש קסדת בטחון. הוא מצוייד במשקפי מגן ומנורה.

מחפר אוטומטי המסוגל לחצוב עד 100 טונות פחם ליממה והמופעל ע״י אדם אחד בלבד.

כורים מפזרים אבקת שיש, כדי למנוע התפוצציות במכרה.

כורים בעבודה באחת המנהרות של מכרה ובנה, מתחת לאוקיינוס, באיזור בל אילנד (קנדה).

אנשי הפחם

עבודת הכורים היא מן הקשות ביותר: שעות על גבי שעות בעומק של אלף מטר או יותר בחום מחניק, בחשיכה המוארת רק פה ושם על ידי המנורות המטלטלות, ואף־על־פי־כן, יש מאות אלפי כורים היורדים יום־יום לבטן האדמה, כדי לחצוב את הפחם מתוכה. תנאי העבודה הקשים במכרות גרמו לפעמים בארצות עשירות במרבצי פחם, למשבר בהשגת כוח אדם. בארצות רבות המפיקות פחם, מועסקים פועלים מארצות אחרות אשר בהן קיים מחסור בעבודה.

נוסף לזה שהעבודה במכרה מפרכת את הגוף, היא גם מסוכנת ולעתים תכופות קורים אסונות במכרות. על כן מקבל הכורה שכר גבוה בהשוואה לשכרו של פועל פשוט. כדי להקל על עבודתם של הכורים מצד אחד, וכדי להקטין מצד שני את הוצאות הכריה, משתמשים כבר במכרות רבים במכונות כריה חדישות. יש מכונות הפועלות בעזרת מקדחי פלדה ואחרות המשתמשות בזרם מים בלחץ גבוה, המסוגלים לפורר את שכבת הפחם.

בברית־המועצות משתמשים גם בשיטת חציבה אחרת: במקום בו נמצא המרבץ בעומק קטן, אפשר להפוך את המכרה למכרה פתוח. במקום לעשות מנהרות בעומק, מסירים את כל שכבות הסלע מעל למרבץ הפחם ויוצרים על־ידי כך עמק מלאכותי. לאחר מכן גורפים את הפחם מתחתית העמק.

בילינגהן: מיתקנים לייצור בנזין סינתטי.



שימושים חדישים בפחם

השימוש בפחם לחימום נמצא בירידה מתמדת בגלל מחירו הגבוה יחסית. אך לא זו הסיבה העיקרית בגללה הוא יצא מכלל שימוש. נוסף להפקת אנרגיה בתחנות חשמל, הוא נמצא בשימוש עוד בתעשיות רבות.

בתעשיית המתכות הפחם הוא הכרחי להפקת ברזל יצוק ופלדה. בתעשיות הכימיות הופכים את הפחם לגומי סינתטי, לצבעים, דשנים ומספר רב של חומרים פלסטיים.

אך כיום השימוש הגדול ביותר של הפחם הוא בייצור הבנזין הסינתטי. שימוש זה, חשיבותו תגדל בוודאי במידה שיווצר מחסור בנפט בגלל ההפקה המוגברת. כאשר יתרוקנו מאגרי הנפט, אפשר יהיה להמשיך בייצור הבנזין רק מן הפחם. אשר לסכנה שגם הפחם ייגמר, היא אינה קיימת בזמן הקרוב, כי המרבצים הידועים מספיקים ל 3000 שנה מהיום ואילך.

זרם ישר וזרם חילופים

סכימה של העברת הזרם החשמלי ממקום הייצור (תחנה הידרו־חשמלית) אל מקום הצריכה — רשת עירונית. באמצעות שנאים (טרנספורמטורים) המשנים את עוצמת הזרם ואת מתחו. דבר זה מאפשר העברת הזרם בקווים ארוכים עד למקום הצריכה.

שימו לב לכתוב על המונה החשמלי הנמצא בפרוזדור ביתכם, ותראו שם, בין היתר, את שני הסימונים הבאים:

200 V — ∿ 50

פירושו של הסימון 220V ברור: 220 וולט מציינים את גודלו של מתח הזרם החשמלי העובר בתילים שבבית. זהו מתח נמוך לשימוש ביתי.

בתילים המעבירים את החשמל מתחנת הכוח המייצרת ועד לביתכם, המתח הוא 100,000 ואפילו לעתים 200,000 וולט. התילים הללו, נקראים על כן "קווי מתח גבוה".

אולם מה פירושו של הסימון השני בעל הסמל המסתורי ∿? הוא אומר לכם: הזרם העובר דרך המונה מחליף את כיוונו 50 פעם תוך שניה אחת.

ננסה להסביר בדרך פשוטה את משמעות הדברים הללו.

ההבדל בין זרם ישר לזרם חילופין

הזרם החשמלי הוא למעשה זרימה מתמדת של אלקטרונים דרך גוף מוליך. באופן נורמלי זורמים האלקטרונים תמיד בכיוון אחד, בדומה לזרימת המים בתוך צינור משופע. זרם שכיוונו קבוע נקרא "זרם ישר".

במקרה של הזרם הישר, ניתן לדמות את זרם האלקטרונים לזרם מים בצינור נטוי. האלקטרונים נעים תמיד באותו כיוון.

אולם נתאר לעצמנו שאנו מחליפים את נטיית צינור המים באופן שפעם יהא קצהו האחד גבוה, ואילו בפעם השניה יהא קצהו השני גבוה יותר. המים יזרמו פעם לכיוון זה ופעם לכיוון הנגדי. אפשר לנהוג כך גם במוליך אשר דרכו עובר זרם חשמלי. האלקטרונים יכולים לזרום לרגע קט בכיוון אחד, מיד לאחר מכן לכיוון הנגדי, וחוזר חלילה. במקרה זה יהיה לנו "זרם חילופים" שסימונו ∿ המספר 50 הכתוב ליד הסמל הזה אומר לנו, כי ההחלפה בכיוון זרימת האלקטרונים נעשית 50 פעם בשניה. מספר הפעמים בו משנה זרם החשמל את כיוונו במשך שניה נקרא "תדירות" "הֶרְץ" או "סַייקֶל".

תדירות זרם החילופים שבשימוש הביתי הוא, איפוא, 50 הרץ (או 50 סייקל).

בזרם חילופים, זרם האלקטרונים משנה בתדירות את כיוונו. בדומה לזרם המים בצינור מתנדנד.

איך מייצרים זרם ישר וזרם חילופים

הזרם החשמלי הנוצר בסוללה חשמלית הוא תמיד זרם ישר. אבל אם מקור הזרם הוא מכשיר אלקטרו־מגנטי (גֶנֶרָטוֹר), הרי זרם החשמל הנוצר אינו זרם ישר.

כבר הכרנו את פעולתו של המנוע החשמלי. מיבנה המנוע החשמלי דומה לגנרטור. ההבדל ביניהם בפעולה. בעוד שבמנוע החשמלי, מזרימים זרם, כדי שגרעין המנוע יסתובב, הרי שבגנרטור קורה ההיפך — מסובבים את גרעין הברזל, העטוף בסלילים עשויים ליפופים רבים של תיל נחושת מבודד, באמצעות כוח חיצוני (למשל מפל מים) ועל־ידי כך נוצר החשמל. נתבונן בסימנים של הזרם בשני הקצוות של הסליל. כפי שאנו רואים, כיוון הזרם משתנה בתדירות לפי מצב קצות התיל בסליל ביחס לכוח המגנטי הנוצר על־ידי שני הקטבים המגנטיים. כלומר נוצר זרם חילופים. עתה צריך לאפשר לזרם האלקטרונים — לזרם החשמל — לנוע אל התילים של רשת החשמל. למטרה זו

שני מצבי פעולה של גנרטור ליצירת זרם

מוסיפים לגנרטור משערות או מברשות הנוגעות בקולקטור. אם נשתמש בקולקטור מבותר, נוצר המגע רק בכל חצי סיבוב וכל קצה של הקו מקבל תמיד זרם בעל אותו הכיוון. התוצאה תהיה זרם ישר והמכונה פועלת כדינמו.

אבל אם נשתמש, במקום הקלקטור המבותר, בשתי טבעות שאליהן מחוברים שני הקצוות של כריכות העוגן, המגע יהיה מתמיד והקו יקבל זרם בעל כיוון משתנה, כלומר זרם חילופים.

חשיבותו של זרם החילופים

בכל הארצות העשירות במקורות מים מיוצר הזרם החשמלי בתחנות הידרו־אלקטריות הנמצאות בדרך כלל באזורי הרים. מצד שני, מרכזי היישוב אליהם מובל הזרם החשמלי ואשר בהם התצרוכת בזרם החשמלי היא גדולה, נמצאים כרגיל במישורים, במקומות המרוחקים, לעתים מאות קילומטרים, מהתחנות המייצרות. מובן, איפוא, שצריך להעביר את הזרם למרחקים בתילי חשמל ארוכים. מאחר והשימוש באנרגיה חשמלית בעיר הוא גדול מאוד, צריך להעביר בקווים אלה זרם בעל עוצמה גדולה, כלומר כמות גדולה של אלקטרונים בכל שניה. כדי להעביר זרם בעוצמה גדולה דרושים תילי נחושת עבים מאד, כיון שתילים דקים עלולים להתחמם ולהינתך בהשפעת עוצמת הזרם הגבוהה. דומה הדבר להעברת כמויות גדולות של מים במשך זמן קצר; למטרה זו יש צורך בצינורות בעלי קוטר גדול.

לכן נוהגים להקטין את עוצמת־הזרם ויחד עם זאת, בכדי להשיג את אותו ההספק, מגדילים את המתח. שינוי זה בעוצמת הזרם ובמתחו, מבוצע בתחנה המייצרת, עוד לפני שמזרימים את הזרם דרך התילים. כמובן שזרם בעל מתח גבוה של 100,000 או 200,000 וולט אינו יכול להיכנס לבתים, כי הוא מהווה סכנה גדולה מאוד והוא עלול לגרום לדליקה. כמו כן קיימת סכנת התחשמלות וכל מכשירי החשמל היו נשרפים כשמתקרבים רק לתיל שעובר בו זרם חשמל בעל מתח גבוה (לא כמו במתח רגיל, שרק במגע ישיר בחוט בלתי מבודד אפשר להתחשמל).

לפני שהזרם עובר לרשת התילים העירונית, מקטינים איפוא את מתח הזרם בעזרת שנאים המקטינים את המתח למתח רגיל של 220 וולט. סגולותיו של זרם החילופים הוא בכך שהוא מתאים להעברתו למרחקים גדולים ביותר ולשינויי המתח הדרושים. בארצות העשירות בנהרות גדולים ובמפלי מים, מפיקים זרם חשמל על־ידי גנרטורים (מכונות גדולות יוצרות חשמל) המונעים בכוח זרם המים. בארצות העניות במים, אולם עשירות בחומרי דלק (פחם, נפט וכו׳) בונים, במקום התחנות ההידרו־חשמליות, תחנות חשמל בהן מונעים הגנרטורים על־ידי אנרגית הקיטור.

כך מייצרים זרם ישר

מהקצה האדום (החיובי) של הסליל עובר זרם חשמל אל החוט השמאלי ואילו מהכחול עובר זרם אל הימני.

הסימנים של שני הקצוות התהפכו. אלא שבעזרת הקולקטור המבותר מקבל החוט משמאל תמיד חשמל שסימנו חיובי וזה שמימין שסימנו שלילי.

כך נוצר זרם חילופים

מהקצה האדום (החיובי) של הסליל עובר זרם חשמל אל החוט השמאלי ואילו מהכחול עובר זרם אל הימני.

עתה הוחלפו הסימנים בשני הקצוות אבל הפעם בהעדר הקולקטור המבותר יקבלו שני החוטים חשמל בסימן הפוך לסירוגין.

בְּרֶסְט „העיר המעונה"

ברסט עיר גשומה מאד. אכן יש בה כ 200 ימי גשם בשנה. הגשם הדק עשוי לרדת לפעמים במשך כמה ימים רצופים. אך מספיק משב רוח דרום־מערבית — כדי לפזר את העננים וקרני השמש מציפות תיכף את העיר באור רענן. רוח, גשם ושמש משמשים בצוותא כדי לשוות לברסט חן מיוחד.

רישליה מגלה את ברסט; קולבר הופך אותה לנמל גדול

ברסט היא עיר מבצר עתיקה, שהוקמה בימי הגאלים. בימי הרומאים היא שימשה נקודת משמר על שפת הים. בימי הביניים היתה העיר תחת שלטונם של הדוכסים מִבְּרֶטַאן. במלחמת מאת־השנים, עברה ברסט ב 1342 לידי האנגלים ונכבשה מחדש על־ידי דוכס ברטאן ב 1397. עד למאה ה 17 התפתחה העיר באיטיות. רִישֶׁלְיֶה, המיניסטר הראשי של המלך לואי XIII היה הראשון שהבין את ערכה של ברסט. הוא החל בבניית הנמל. העבודה נמשכה במרץ על־ידי קוֹלְבֶּר, שר האוצר בימי המלך לואי XIV והאדריכל ווֹבַּאן בנה את ביצורי העיר. מאז חופפים דברי ימיה של ברסט את תולדותיו של הצי המלחמתי הצרפתי.

הביצורים הישנים. המגינים כביכול עדיין על האניות העוגנות לרגליהם.

לאורך שדרות ישרות ורחבות, נבנו בתים איתנים, הוקמו בניינים לתפארת משחם יפה וחזק, ביניהם יצירות אדריכלות למופת כמו הכנסיה החדשה ע"ש סנט־לואי, שסגנונה מצטיין במעוף ומקוריות. שני גשרים נפלאים נבנו מעל לנהר פֶּנְפֶלְד; הגשר המתרומם, שהוא הגשר החשוב ביותר מסוגו באירופה, והגשר של הַרְמְלוּאַר, שנחנך ב 1951, אורכו לא פחות מ 634 מטרים וגובהו 43 מטרים.

הנמל

שטח הנמל 230 קמ"ר, עומקו מ 12 עד 20 מטר. הוא מתחבר עם הים הפתוח רק באמצעות מעבר צר (שאורכו 5 ק"מ ורוחבו 1500 מטר). בזה ערכו הצבאי של נמל ברסט.

במסגרת מפעל השיקום של העיר, נבנו מחדש חנויות, בתי־מלאכה, מיבדוקים, מספנות וכו' אחד הדברים המעניינים ביותר הוא העגורן הענקי בעל כוח הרמה של 150 טון, המשמש לציוד האניות לאחר השקתן.

הנמל המסחרי, בעל תנועה של קרוב למיליון טונות, תופס רק את המקום ה 11 בצרפת. בזמן האחרון דנים בהקמת מיתקנים משוכללים נוספים, שיאפשרו לברסט, למשוך אליה את 30,000 האניות העוברות בכל שנה מול חופי ברטאן, ובמיוחד לשמש מרכז פריקה למיכליות נפט.

פנים חדשות לברסט „העיר המעונה"

הגשר המתרומם

הטרגדיה של העיר מתחילה ביוני 1940, כאשר הגרמנים, עלו עליה. לאחר שכל יחידות הצי הצרפתי שהיו מסוגלות לצאת מן הנמל הפליגו לעבר אנגליה, נהרסו המיתקנים הצבאיים. מיוני 1940 עד ספטמבר 1944, שימש הנמל כבסיס לצי המלחמתי הגרמני. בגלל זה הופצצה ברסט בלי הרף על־ידי מפציצי בנות־הברית. סבל התושבים היה איום והקרבנות ללא ספור. במשך 4 שנים הורעשה העיר מן האוויר יותר מ 160 פעם. סבל העיר הגיע לשיאו במשך 43 הימים של המצור, אשר נסתיים בשחרור העיר מידי הגרמנים.

ב 18 לספטמבר 1944, כאשר החיילים האמריקאיים הראשונים חדרו לברסט, התגלתה לפניהם עיר רפאים. יותר מ 90% מבתי־העיר היו עיי חורבות. מרבית הבניינים ההיסטוריים ומצבות הזכרון נעלמו. שלטונות צרפת בנו את העיר מחדש. אולם, ב 28 ליוני 1947, קרה שוב אסון. אניה מלאה חומרי־נפץ התלקחה והתפוצצה. אלפי בתים ניזוקו והקרבנות היו מרובים.

כיום, ברסט היא עיר חדישה, המונה למעלה מ 100,000 תושבים.

תחנת הרכבת החדשה

ישיבת הסנאט הרומי. קצרנים זריזים רושמים את כל הנאמר בשלמות

בימי הביניים נשכחה הקצרנות הטירונית. אבל במאה ה 11 התחילו שוב ללמוד אותה. באוניברסיטאות הראשונות היו נוהגים לרשום בקצרנות את ההרצאות החשובות. הודות לחידוש הקצרנות בתקופה ההיא, הגיעו אלינו דבריהם של נואמים גדולים.

במשך הזמן נעשו נסיונות לשכלל את שיטת הקצרנות הטירונית, אולם בלי תוצאות של ממש.

במאה ה 19 התעמק הגרמני פְרַנְץ קְסַאבֶר גַּבֶּלְסְבֶּרְגֶר בחקר שיטתו של טירו וכתוצאה ממחקריו הוא הציע שיטת קצרנות שהיא גם היום אחת המקובלות והנפוצות ביותר בעולם.

שיטתו של גבלסברגר שהיתה מיועדת לכתיבת השפה הגרמנית, הותאמה לאחר מכן גם לשפות אחרות.

תכסיסי הקצרנות

יש בכל לשון מלים אשר אנו מרבים להשתמש בהן יותר מאשר במלים אחרות. בקצרנות מסומנות המלים השכיחות האלה בסימנים מיוחדים. זו אחת מתחבולות הקצרנות. ברור שאין אלה סתם סימנים בעלמא, ככל שעלה על רוח הממציא. הסימנים נקבעו לפי שיטה מסויימת. ראשי־תיבות המזכירים בקלות את המלה השלמה. במידת האפשרות בוחרים בסימנים המזכירים את המלה שבהם מייצגים הן מבחינת הצליל, הן מבחינת הצורה.

עיקרון זה שעליו מתבססת הקצרנות, הוא העיקרון שבו השתמש ממציאה הראשון של הקצרנות ברומי העתיקה, העבד טירו.

אותיות אחדות חוזרות בכתב לעיתים יותר קרובות מאשר אותיות אחרות. את האותיות התדירות מסמנים הקצרנים בסימנים קטנים מאד, שכתיבתן לוקחת מעט מאד זמן.

כל הסימנים הסטנוגרפיים נלקחו מן הכתב הקורסיבי ולא מאותיות הדפוס. הכתב הקורסיבי הוא ממילא יותר נוח לכתיבה מהירה, כיוון שצורות האותיות מעוגלות הן, ואין בו הזוויות של אותיות הדפוס. הקצרנות מפשיטה את צורת האותיות שבכתב הקורסיבי.

אותיות האלף־בית הסטנוגרפי הינן הרבה יותר פשוטות מן האותיות הרגילות והן מתחברות בקלות ביניהן. הן מאפשרות כתיבה רצופה, בלי שיהיה צורך להרים את העט מן הנייר אחרי כל אות. לפעמים מיוצגת אות על־ידי קו אחד בלבד.

המטרה: כתיבת 200 מלים לדקה

הקצרנות; כפי שכבר אמרנו, היא שיטת כתיבת מספר מכסימלי של מלים תוך זמן קצר ביותר. כשרונו של קצרן נמדד, איפוא, במהירות הכתיבה שלו, כלומר במספר המלים שהוא מסוגל לכתוב תוך דקה. כמה מלים לדקה כותב קצרן? בין 60 ל 200 מלים.

60 מלים לדקה זה המינימום וזה דבר קל יחסית, אולם רק מעטים מצליחים להגיע ל 200 מלים לדקה. על־ידי תרגילים רבים ולימוד ממושך יכולים להגדיל את המהירות ולהגיע ל 100—120 מלים. מעל לגבול זה ההתקדמות יותר קשה והיא דורשת מלבד תרגילים רבים, כשרון מיוחד.

קצרן הכותב 150 מלים לדקה אינו מזיז את ידו במהירות יותר גדולה ממי שכותב בכתב רגיל 30 מלים לדקה.

דוגמא לשיטת גרג הפשוטה הנהוגה בקצרנות העברית

תואיל(ו) להודיעני
תנאים מיוחדים
תנאי (ה)עבודה
דמי קדימה
כוח (ה)אדם
אדוני היו"ר
מדוע לא
למה ומדוע
בהזדמנות זו
מדינת ישראל
מדינה עברית
נשיא המדינה
נכסי דניידי
נכסי דלא ניידי
המחאת דאר
מטבע זר
מטבע חוץ
נא לפנות
הקמת המדינה
רמטכ"ל
אי־נעימות

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס' 171

קצרנות

המהירות אינה בתנועת היד, אלא ביכולת להפוך תוך הזמן הקצר ביותר כל צליל לסימן הסטנוגרפי המוקצב לכך. דרושות תשומת לב מרובה והת־רכזות גדולה. למעשה אפשר לחלק את הקצרנים לשני סוגים: קצרנים מס־חריים וקצרנים לתפקידים מיוחדים. (קצרנים מקצועיים).

הקצרן המסחרי כותב בדרך כלל במהי־רות של 80—120 מלים לדקה. הוא עובד במפעלים מסחריים ותעשייתיים ורושם בקצרנות את המכתבים או את הדינים וחשבונות שהממונה עליו מכתיב לו. את הרשימה בקצרנות (הסְטֶנוֹגְרַאמָה) מעתיקים לאחר מכן במכונת הכתיבה. הקצרן הפרלמנטרי כותב בדרך כלל במהירות של 120—180 מלים לדקה. לעיתים הוא מגיע למהירות המכסימלית של 200 מלים לדקה. הוא רושם את הנאמר בנאומים, הרצאות או וויכוחים, בכנסת בוועידות ובכינוסים. הקצרן המקצועי צריך להיות בעל השכלה כללית רחבה, כדי שיוכל לרשום דברים בכל נושא שהוא.

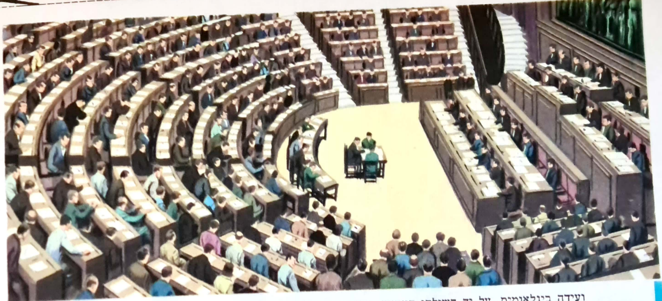
כמה מלים משמיעים אנו תוך דקה כשאנו מדברים?

אפשר לבדוק את הדבר באופן פשוט: קראו מאיזשהו ספר במשך דקה, וספרו את המלים שקראתם: תמצאו כי הן בממוצע 150.

מנהל המכתיב מכתב, משמיע פחות מ 150 מלים בדקה כי הוא צריך גם לחשוב ולהחליט את אשר הוא רוצה לומר. לכן הוא יכתוב בממוצע 50 מלים לדקה. אם הוא מנסח בקלות, הרי הוא מסוגל להגיע ל 100 מלים בדקה.

מרצה, משמיע בין 120 ל 180 מלים בדקה; מרצה המשמיע 200 מלים בדקה, מדבר מהר מדי עבור הקצרן, אבל גם עבור הקהל המקשיב להרצאתו. נזכיר כאן שהמרצה, וגם כל אדם שמדבר אינו אומר בכל דקה אותו מספר מלים. לעיתים ישמיע כמה משפטים רצופים ומהירים. אחר כך יחשוב קצת ויאט את קצב הדיבור, או אף יעשה הפסקות. בכל אופן הממוצע לא יעלה על 200 מלים לדקה.

אם הנכם רוצים לקבל מושג נכון ממהירותו של קצרן מוכשר; כתבו נא מאתיים מלים בכתב רגיל ומדדו את הזמן הדרוש לכתיבה זו.



ועידה בינלאומית. על יד השולחן האמצעי יושבים הקצרנים ורושמים כל מלה הנאמרת על־ידי הצירים.

הקצרנות העברית

עם החייאת השפה העברית, גידול הישוב ומוסדותיו בארץ, הורגש הצורך בסטנוגרפיה עברית. אחרי נסיונות שונים שנכשלו, הצליחו ארבע שיטות לעמוד במבחן העבודה המעשית.

הוותיקה ביניהן היא שיטתה של הגב' ד"ר שַׂרְגַרוֹדְסְקָה, שחוברה עוד בהתחלת המאה העשרים לצורך רישום ישיבות הקונגרסים הציוניים. אולם לא זכתה להצלחה רבה בצורתה המקורית. לפני כ 25 שנה קיבל מר הררי רשות מגב' ד"ר שרגרודסקה לעבד ולשכלל את שיטתה, והפך אותה לשיטה מעשית ושימושית. שיטה זו נקראת עכשיו — שיטת הררי.

המהדורה הראשונה בדפוס של שיטת מימון הופיעה ב 1929 עוד לפני שיטת הררי.

לאחר קום המדינה הופיעה שיטת המחברים ר. ל. טוקטלי — ח. שתדלן וספרו של חיים בר־קמא — שיטת גְרֶג הפשוטה.

שלוש השיטות הללו הותאמו לעברית משיטות לועזיות: שיטת מימון — מגרמנית, שיטתו של פֶּלִיכְּס פוֹן קַנוֹבְּסְקִי, סטנוגראפיה בינלאומית, שהותאמה לשפות רבות; שיטתם של ר. ל. טוקטלי — ח. שתדלן, סימניה לוקחו מכמה שפות לועזיות: אנגלית, גרמנית וכו'; שיטת גרג — היא שיטה אנגלית בינלאומית.

כמובן, אי אפשר היה להעתיק פשוט איזה שהיא שיטה זרה. השפה העברית שונה לגמרי מהשפות האירופיות. התנועות אינן נכתבות בה, כיוון הכתיב שונה הוא, ויש דברים ספציפיים לכל שפה ושפה. היה איפוא צורך בהתאמה לצרכיה של השפה העברית, וכל אחד מן המחברים שהזכרנו הלך בדרך אחרת.

שיטת הררי היא היחידה הנכתבת מימין לשמאל, יתר השיטות כולן נכתבות משמאל לימין. עד כמה שהנסיון מלמד, אין כיוון זה מקשה על הלומדים קצרנות, ואפילו לגבי אלה היודעים רק עברית. כיוון זה בכתב מאפשר תנופה רבה בשעת הכתיבה. הבעיה היא, שבכל שיטה הכתיב הוא חדש לגמרי לגבי כל אדם הבא ללמוד קצרנות, והסימנים נראים בעיניו ככתב חרטומים, ובעיני רבים נראים הסימנים הללו כדומים לכתב הערבי.

שיטת ר. ל. טוקטלי — ח. שתדלן היא שיטה גאומטרית, כתיבה בזוויות, ואילו בשיטות האחרות, הכתב הוא קורסיבי, כתיבה בקשרי עניבות בין האותיות. קשה לומר מה קל יותר. יש יתרונות וכמו כן חסרונות בשתי צורות הכתיב. כל שיטה יש ללמוד אותה ועל ידי תירגולים רבים היא הופכת לפשוטה וקלה.

שיטת טוקטלי—שתדלן ושיטת גרג נכתבות על שורה אחת, שיטת מימון ושיטת הררי נכתבות בבלוקים שיש בהם מרחב גדול בין השורות, למען אפשר כתיבת מלים על השורה, מתחת לשורה ומעל לה. כי ישנם סימנים שמובנם תלוי במקום כתיבתם. בכל שיטה ישנם קיצורים, בפרט למלים שכיחות, בשיטת טוקטלי—שתדלן כל מלה שייכת לקבוצת קיצורים המתקצרים בצורה דומה. מול ריבוי הקיצורים יש הטוענים לטובת מיעוט הקיצורים, כיוון שהרבה קיצורים מכבידים על הזכרון. כל השיטות הן פוֹנֶטִיוֹת, כלומר כותבים כפי ששומעים. בכל השיטות הקיימות חלו שיפורים ושינויים בהמשך הזמן, שהם פרי הנסיון המעשי.

בכל מקצוע אחר, אין הקצרנות נרכשת על רגל אחת. צריכים להקדיש בערך כ 6 חודשים (זה תלוי בקצב הלימודים) ללימוד השיטה, לצד התיאורטי, ועוד כ 6 חודשים לתירגול, למהירות. כלומר, שנה של לימוד אינטנסיבי. קצב הלימוד והצלחה בלימודים תלויים בתכונות הלומד. המטרה היא לקלוט כ 90 מלה לדקה, לרשום אותן מבלי לאבד מלה, ולדעת לפענח את הכתוב.

הקצרנות היא מקצוע מעניין. אדם העוסק בזה לומד תמיד, רוכש ידיעות תוך כדי עבודה ומתפתח. שמיעת הרֵצאות רבות, רישום ישיבות רבות בנושאים שונים מרחיב את אופקו של האדם. זה יתרון חשוב למקצוע זה.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

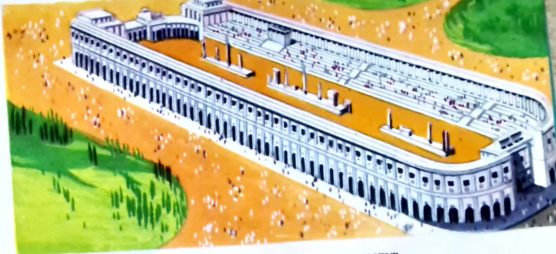
172
שנה רביעית
הוצאת "מסדה"



ק

ק קירקס

הקירקסים בימי קדם



שיחזור ה"קירקוס מאכסימוס", גדול הקירקסים בימי קדם

תולדות הקירקס הגדול ברומי

בראשיתו, בימי המלך טַארְקְוִינִיוּס פְּרִיסְקוּס (המאה השביעית לפני הספירה) היה הקירקס הגדול ברומי רק כר-דשא מגודר, בין שתי הגבעות אַבֶנְטִינוּס ופַּאלַאטִינוּס.

במרוצת הזמן הורחב הקירקס וקושט בבניינים. בשנת 46 לפני הספירה, הרחיב יוליוס קיסר את הזירה, ובשנת 31 לפני הספירה בנה בו הקיסר אוגוסטוס תא מלכותי וציווה להעמיד על המסד באמצע הזירה אובליסק מצרי גדול (הוא העומד כיום ב"פִּיאַצָּה דֶל פּוֹפּוֹלוֹ" ברומא).

בימי אוגוסטוס היה אורך הקירקס הגדול 535 מטר ורוחבו 150 מטר, ואילו אורך הזירה היה 490 מטר ורוחבה 80 מטר. בשנת 64 לספירה, בשריפה הגדולה שאירעה בימי נירון קיסר, נחרב הקירקס כליל, אך במהרה הוקם מחדש. הקיסר קונסטנטינוס (במאה הרביעית לספירה) הגדילו, ובשנת 337 הציב הקיסר קונסטנטיוס על המסד אובליסק גדול (הוא הנמצא כיום ב"פִּיאַצָּה סַאן ג'וֹבַאנִי אִין לַאטֶרַאנוֹ" ברומא) הוא הגדול בין האובליסקים שהובא ממצרים לרומא.

המשחק האחרון נערך בשנת 549, כשכבר עמד הקירקס בפני התמוטטותו. מן הקירקס הזה, שנקרא בלטינית "קִירְקוּס מַאכְּסִימוּס" לא נותר כיום אלא גל אבנים.

משחקי הקירקס

היה זה המשורר הרומי יוּבֶנַאלִיס (סוף המאה הראשונה לספירה) שטבע את המימרה, כי שני הדברים שלהם השתוקקו הרומאים בעיקר היו לחם ומשחקי הקירקס. הלחם, כלומר מנת החיטה, חולקה לאזרחי רומי מדי חודש חינם, וכן סופקו להם חינם משחקי הקירקס.

משחקי הקירקס היו למעשה בידורם העיקרי של אזרחי רומי. הם היו מורכבים ממירוצי סוסים רתומים למרכבות, תרגילי אקרובטיקה ולעתים התאבקות בין לודרים.

לקירקסים, כלומר לבניינים שבהם התנהלו משחקים אלה, היתה צורה אופיינית: צורת מלבן מוארך שאחת מצלעותיו הקצרות היתה מעוגלה. הקירקס היה מורכב מן הזירה בה התנהלו המשחקים, האורוות לסוסים, המחסנים למרכבות המירוץ, ומקומות הישיבה לקהל הצופים. הספסלים היו מסודרים על מדרגות בצורת אמפיתיאטרון. באמצע הזירה לאורכה היה מסד ארוך (לפעמים מספר מסדים מסודרים לאורך) ועליו עמדו פסלים, מזבחות, עמודים ואובליסקים. בשני קצוות המסד נישאו שני חרוטי עץ גדולים, שנקראו המטרות, אותם היו המרכבות מקיפות במירוץ.

הקירקסים העיקריים ברומי

הקירקס של פְּלַאמִינִיוּס (נבנה בשנת 221 לפני הספירה על-ידי הקונסול גאיוס פלאמיניוס).

הקירקס של גאיוס ונירון (נבנה במאה הראשונה לספירה על-ידי הקיסרים גאיוס, קאליגולה ונירון).

הקירקס של הֶלִיוֹגַאבַּלוּס (נבנה במאה השלישית לספירה על-ידי הקיסר הליוגאבלוס).

הקירקס של מַאכְּסֶנְטִיוּס (נבנה בשנת 309 לספירה על-ידי הקיסר מאכסנטיוס).

שרידי קירקסים עתיקים מצויים מחוץ לרומא בערים שונות באיטליה, בצרפת, (אַרְל, וְיֶן, נִים) בספרד (טַארַאגוֹנָה, מֶרִידָה, סַאגוּנְטוֹ) ובאפריקה הצפונית (קרתאגו, לֶפְּטִיס מַאגְנָה).

מירוץ מרכבות בנות שני אופנים ורתומות לשני סוסים





ערים בארצות-הברית



מקומן הגיאוגרפי של הערים הראשיות בארצות הברית.

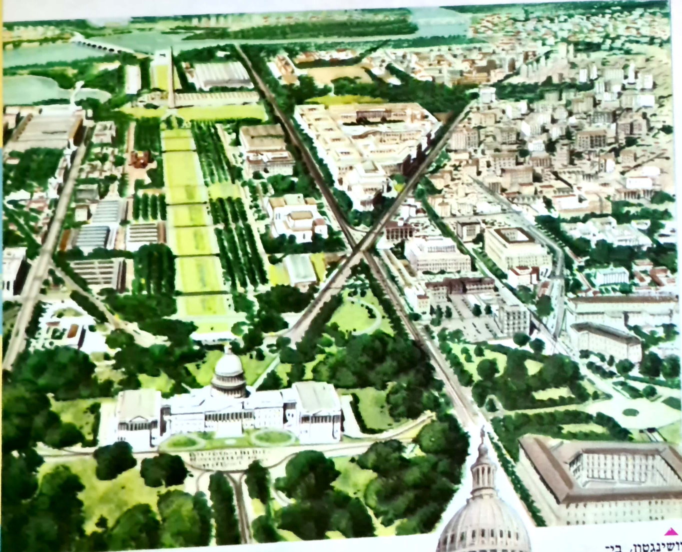
וושינגטון הבירה

בירת ארצות-הברית אינה העיר הגדולה ביותר. היא התשיעית או העשירית לפי מספר תושביה. אין היא שייכת לכל מדינה, אלא היא מהווה מחוז פדרלי הנקרא קולומביה.

מעטים יודעים, כי וושינגטון היא עיר הבירה השניה של ארצות הברית. הראשונה היתה פילאדלפיה, שימשה בירה עד 1800.

את המקום שבו היתה עתידה לקום עיר הבירה החדשה בחר ג'ורג' וושינגטון בעצמו. הוא בחר מקום שהיה שרוי במרכז של חבל הארץ שהיווה אז את ארצות-הברית (המערב עוד לא היה קיים) זה היה מקום על גדות נהר פוֹטוֹמַאק, העשירות בצמחייה, שהגישה אליו מן הים היתה קלה.

ביוני 1800 עברה אליה ממשלת ארצות-הברית. בעיר היו בדיוק 14,000 תושבים. האומה כולה מנתה אז כ-3 מיליוני אזרחים. עתה מגיע מספר הנפשות של האומה ל-180 מיליונים ולוושינגטון יותר מ-800,000 תושבים. על אף ממדיה כשל כרך גדול, וושינגטון אינה כלל כרך, כיוון שהיא עיר שנבנתה דווקא כדי שתשמש בירה. המתכנן, מהנדס צבאי צרפתי ששירת במלחמת העצמאות האמריקנית, עשה את מלאכתו ביד רחבה. הוא הכין מראש מרכז שיוכל להכיל 800,000 תושבים. וכיוון שלא היה מחסור בשטח, הוא לא חס על המרחב ואף הגזים במקצת: שדרות ברוחב עשרות מטרים ובאורך של קילומטרים.



וושינגטון, בירת ארה"ב ועיר הפארקים: מראה מן האוויר.

היו זמנים בהם נולדה עיר ביום אחד. בדיוק כך. חוקר אמריקני אמר שהיתה במאה הקודמת תקופה, בה נוסדה כמעט בכל יום עיר בארצות-הברית. טורי החלוצים היו חודרים יותר ויותר לפנים הארץ ובכל מקום שבו מצאו אדמה טובה, מים ותנאים נוחים, היו נעצרים ומקימים ערים חדשות, ערים שנהפכו, כעבור מאה שנה, לכרכים ענקיים. כך קרה לשיקאגו. ב-1833 היו בה רק 550 תושבים ועתה יש בה כמעט ארבעה מיליונים.

קריאת שמות לערים החדשות לא היתה בעיה. היו זכרונות רבים, מאורעות ואישים שרצו להנציח. קמו איפוא ישובים שנשאו שמות של ערים אירופאיות: וַטֶרְלוֹ, טוֹלֶדוֹ, סִירַקוּז, נְיוּ-אַמְשְׁטֶרְדַם (שנקראה אחר כך ניו-יורק), ניו אוֹרְלֵיאַנְז, בֶּרְמִינְגְהֶם וכו'; שמותיהם של אישים מפורסמים: לינקולן, וושינגטון, ג'קסון, קולומבוס, מונטגומרי; שמות קדושי הכנסיה: סאן-פראנסיסקו, סנט לואיס, סנט ג'וזף, לוס אנג'לס (המלאכים), סאן-דייגו וכדומה. היו כמובן גם מקומות ששמרו על השמות האינדיאנים הקודמים.

במרוצת הזמן נולדו באופן כזה שש מאות הערים של ארצות-הברית של אמריקה.

קצת סטאטיסטיקה

מספר היישובים המסווגים כערים עולה על 600. מרביתם (כ-400) מרוכזים בקרבת החוף האטלנטי, שם נמצא האיזור התעשייתי של ארצות-הברית. הערים שונות כמובן, זו מזו מבחינת מספר התושבים. רק חמש מהן, (ניו-יורק, שיקאגו, לוס-אנג'לס, פילאדלפיה, דטרויט) יש בהן יותר ממיליון תושבים.

שתיים, (באלטימור והוסטון), מתקרבות למיליון ויגיעו אליו בקרוב.

חמש עשרה אחרות יש בהן יותר מחצי מיליון תושבים; **בתשעים ושמונה** אחרות יש יותר ממאה אלף תושבים.



הקאפיטול, מושב ממשלת ארה"ב

ניו־יורק: גורד ה־ שחקים "אמפייר סטייט בילדינג" (408 מ׳ גובה)

בוסטון במסצ׳וסטסס, מראה כללי

פילאדלפיה: העיריה

דטרויט: גורד השחקים הנקרא בניין פנובסקוט

שיקאגו: גורדי שחקים בשדרות מישיגן, אחד מרחובו־תיה הראשיים של העיר.

באלטימור במרילנד

וושינגטון: הבית הלבן, מושבו של נשיא ארה״ב

סנט לואיס וה־גשרים על המי־סיסיפי

אטלאנטה (ג׳ורג׳יה): קטע מ־שדרות אג׳וד

מיאמי: קטע משדרות קולינס.

ניו־אורליאנז: המרכז המסחרי החדש

באלטימור — עיר רצינית ובעלת תרבות

שמות כל רחובותיה של באלטימור כוללים תואר: הטוב, היפה, הגדול, החזק, לעיתים גם תואר המביע חיבה: החינני, הנעים וכך הלאה. ובכל זאת אין באלטימור עיר קלת דעת. להיפך, היא כרך רציני ומיושב בדעתו, מצוייד בנמל גדול ופעיל מאד במפרץ צ׳יזפיק, שדרכו מתנהלת תנועה של יותר מ 15 מיליוני טונות. מייצאים דרכו תבואות, פחם ומוצרי ברזל. אי אפשר לומר על העיר שהיא יפה ואף לא שהיא מכוערת. במרכז, גורדי שחקים, בפרברים פרקים גדולים. האוניברסיטה שלה, הנקראת על שם ג׳והן הופְּקִינְס, והיא אחת המפורסמות בארצות־הברית. יש בה מכון לרפואה ובית חולים ששמו הולך לפניו בכל העולם. מספר התושבים כ 950,000.

רים רבים, הגנים ופארקים נרחבים ביותר. הבניינים הגדולים של הממ־שלה, של המיניסטריונים, של המש־רדים הציבוריים, של המוזיאונים, של הספריות, של מוסדות התרבות שוק־עים בים של ירק והם מרוחקים מאד זה מזה. למזל התושבים, יש כמעט לכולם מכוניות.

תושבי וושינגטון אומרים כי עירם משעממת ויתכן שכך הדבר, אך לעומת זאת אין להם עשן, רעש, רי־חות רעים, וכן אין פקקי תנועה. בוושינגטון נמצאים הקאפיטול, כלו־מר מעון הסנאט הפדראלי, בית הנב־חרים (של המדינות השונות) והבית הלבן, שהוא מקום מגוריו של נשיא ארצות־הברית.

סאן פראנסיסקו היפה

האמריקאנים אומרים: ניו־יורק היא בעלת תרבות, שיקאגו היא אכזרית, סאן־פראנסיסקו היא יפה. נכון מאד: סאן־פראנסיסקו היא עיר יפה, מוזרה, מרשימה, עירנית, אי אפשר לשכוח אותה. נתאר לעצמנו מפרץ נפלא הנשקף על פני האוקיינוס השקט. (שמו: "גוֹלְדֶן־גֵייט", כלומר — שער הזהב). על גבעות מוריקות מפוזרים ללא סדר בתים מאלף סוגים שונים, גורדי שחקים חדישים ביותר, חווי־לות קטנות בסיגנון קולוניאלי, בקתות סיניות, ובתי עץ ישנים.

בין הבתים הללו נמשכים רחובות צרים ומתפתלים, רחובות כה תלולים שנוסעים בהן ברכבות כבלים; מדר־גות ללא סוף; ומשעולים מוצלים. העיר היא גם מרכז מסחרי ותעשייתי גדול. היא הנמל האמריקאני הגדול ביותר על האוקיינוס השקט: יש בו 50 מזחים ויותר מ 5 קילומטרים של רציפים. מספר התושבים: 750,000.

הִיוּסְטֶן — כותנה ונפט

בהיוסטן, על החוף הדרומי, לא היו לפני מאה שנה אפילו 2500 תושבים. כיום יש בה 950,000 והיא אינה רחוקה מלהיות העיר השישית בארצות־הברית, כשהיא מתקרבת למיליון תושבים, בדומה לבאלטימור. מקורות עושרה הם שניים: הכותנה, המגודלת במדינתה בקנה־מידה ענק והנפט המופק מאלפי בארות.

תעלה באורך של לא פחות מ 90 קילומטרים מאפשרת את הובלת הנוזל רב הערך לים. בבניית תעלה זו הונחו היסודות לעושר העיר, שהפכה בזה לנמל השני במפרץ מכסיקו (אחרי ניו־אורליאנז) לכן מוסיפה היוסטן גורדי שחקים שחצניים לאלה הנמצאים כבר במרכז, ומכוניות גדולות ורעשניות לאלה הגורמים כבר פקקי תנועה בחוצותיה.

סיאטל על חוף האוקיינוס השקט

מיניאפוליס, על גדת הנהר מיסיסיפי

פורטלנד באורגון, למרגלות הרי קסקייד

סולט לייק, בירת מדינת יוטה.

הרחוב סאן פראנסיסקו על רקע המפרץ "שער הזהב".

דנוור (קולורדו): הקאפיטול, מו־שב הממשלה

לוס אנג׳לס: הפארק מאק ארתור והטיילת על חוף האוקיינוס

היוסטן בטכסאס, מראה כללי

לוס אנג׳לס האגדית

לוס אנג׳לס, שהיא רחוקה משאר מרכזי הישוב, מבודדת בגלל ההרים הסוגרים מאחוריה, שוכנת באיזור מדברי וצחיח. לוס אנג׳לס הצליחה להפוך לאחת הערים העשירות ביותר בעולם. לעיר אפופה אגדות. האקלים שלה מצויין, (הממוצע בחורף 12-13 מעלות). את היובש ניצחו על ידי בניית אמות־מים כבירות שאיפשרו גם את השקאת האדמה בסביבה. הגבעות מסביב הפכו לאחד האיזורים החקלאיים העשירים ביותר בכל ארצות־הברית. אחר כך נמצא גם נפט באיזור. העיר צברה עושר אגדי ונוספו לה אלפי בתים לבנים וחווילות לאורך החוף. על הגבעות המוריקות, בפנים הארץ, נמצאת הוליבוד, עיר הקולנוע המפורסמת. לוס אנג׳לס היא גם עיר תעשייה חשובה. מספר תושביה — 2½ מיליון.

קְלִיוְלֶנְד

עיר פעילה זו שבארצות־הברית נקראה על־שם אחד החלוצים משה קליוולנד, אשר הקים ב 1796 תחנת מסחר על גדות ימת אירי, באיזור כרי דשא ויערות. כעבור קצת יותר ממאה וחמישים שנה, עומדת שם כיום עיר שמספר תושביה מתקרב ל 900,000. היא מרכז תעשייתי גדול ונמצאת בלב האיזור המדגים ממש את תהליך התיעוש המודרני. בתוך איזור ששטחו הוא כמה אלפי קילו־מטרים מרובעים התרכזו כאן אחדים ממרכזי התעשייה הגדולים ביותר שבעולם כולו: שיקאגו, דטרויט, בּוּפאלוֹ, רוֹצֶ׳סְטֶר, טוֹלֶדוֹ, פִּיטְסְבּוּרג (עיר הפלדה), אַקְרוֹן.

שיקאגו: ענק הגדל בלי הרף

שיקאגו אינה עיר, אלא מפלצת. כך אומרים האמריקאים בעצמם, אף־על־פי שהם רגילים לערים הגדלות מהר. כאשר נוסדה שיקאגו ב 1803, היו בה כמה עשרות תושבים; ב 1837 היו לה 4500 תושבים; ב 1850 הגיעה ל 30,000; בין 1850 ל 1880 עשתה העיר קפיצה שאין לה דוגמא בעולם כולו, הגיעה ליותר מ 500,000 תושבים; ב 1890 הגיעה ל 1,100,000; ב 1910 ל 2,190,000; עתה יש בה 3,600,000 תושבים (6,750,000 יחד עם פרבריה) והיא ממשיכה לגדול ללא הרף. היא העיר השניה בארצות־הברית אחרי ניו־יורק והשישית בעולם. כשמביטים על שיקאגו מימת מישיגן, נראית העיר כשורה אינסופית של גורדי שחקים, ארמונות בתי־מגורים בתי־חרושת, ומתקני תעשייה המשתרעת לאורך של יותר מ 50 קילומטרים על גדות הימה.

שיקאגו היא עיר תוססת. השמים שמעליה מתאדמים ב־ערב מלהבות האש המתנשאות ממפעלי יציקת הפלדה, והרוח המערבית, הנושבת על בתי־המטבחיים הענקיים, מעבירה ריחות המזכירים כי עיר זו מחזיקה בשיא העולמי בשחיטת חזירים.

אזרחי שיקאגו הם אמריקנים טיפוסיים: קשיחים, פעילים מאד, לפעמים תוקפנים. הם דומים לאקלים הקשה של עירם, הנקראת "עיר הרוחות". את השם קיבלה שיקאגו בצדק, כי הסערות הנושבות מן הימות הגדולות מטא־טאות בחורף את העיר, אך שיקאגו הנוקשה הקשיחה, ידעה להקים גם אוניברסיטה גדולה, מכוני אמנות ותר־בות מבין הראשונים שבאמריקה ומרכז רפואי שהוא הגדול באמריקה כולה.

פילאדלפיה — עיר העצמאות

כל הרואה את פילאדלפיה, יהיה מוכן בוודאי להשתקע בה. זו עיר יפה מאד, משגשגת, נעימה, לא רחוקה מן הים.

היא נוסדה ב 1681 על־ידי ויליאם פֶּן, אורח בריטי, ראש מושבת מהגרים (ואכן המדינה שבה נמצאת העיר נקראה על שמו: פֶּנְסִילְבַנְיָה). פן, שהיה אדם טוב ודתי מאד, נתן לעיר את שמה, הלקוח מן השפה היוונית ופירושו "אהבת אחים".

אפשר לומר כי פילאדלפיה היתה עריסת ארצות־הברית, כי ב 1776 נחתמה בעיר זו הכרזת העצמאות וב 1779 אושרה בה החוקה על־ידי המדינות שנתאחדו. עד שנת 1800, היתה פילאדלפיה בירת ארצות־הברית.

המרכז, המלא גורדי שחקים, הוא מרכז טיפוסי של כרך, אך באיזורים רבים של העיר עדיין משתרעים פארקים גדולים וגנים ציבוריים רחבי־ידיים, כפי שרצה מייסדה, ויליאם פן. פילאדלפיה היא גם מרכז תעשייתי עצום ואחד ממרכזי המלאכה הגדולים שבעולם כולו. מספר תושביה 2,010,000.

דֶטְרוֹיט — עיר המכוניות

האמריקנים קוראים לדטרויט "טַאוּן קַר", כלומר, העיר־מכונית. עיר גדולה זו, בצפון, היא כולה בית חרושת ענקי למכוניות. ומכונית בדטרויט פרושה פורד. הנרי פורד הוא אשר הקים ב 1903 בדטרויט, שהיתה אז עיירה שקטה, את בית־החרושת הראשון למכוניות שלו. עכשיו קיימים על גדות הנהר דטרויט (שעל שמו נקראת העיר) כעשרה מפעלים לייצור מכוניות. ביניהם נמצא באיזור רוז׳ בית החרושת פורד, המפעל הגדול ביותר בעולם כולו, שבו עובדים יותר מ 70,000 פועלים. עיר בתוך עיר. העיר דטרויט בנויה בצורת לוח שחמט, כשהרחובות מצטלבים בזוויות ישרות. מספר תושביה 1,700,000.

הממלכה ההאשמית הירדנית

הממלכה ההאשמית

הממלכה ההאשמית הירדנית, או בקצרה ממלכת הירדן, נמצאת בחלקה בתחומה של ארץ ישראל ההיסטורית על שתי גדות הירדן. עיקרה — בעבר הירדן המזרחי ומיעוטה בעבר הירדן המערבי, בשטחים שסיפחה לעצמה בהרי שומרון ובהרי יהודה.

בדרום גובלת ממלכת הירדן עם ערב הסעודית לאורך קו ישר מדרום לעקבה ועד נקודת הגבול המשותפת עם עיראק. אורך הגבול 1100 ק"מ.
במזרח — הגבול עם עיראק הוא קו ישר לאורך מדבר סוריה, עד לנקודה המשותפת עם ארץ סוריה. אורך הגבול — 180 ק"מ.
בצפון — נמשך הגבול עם סוריה לאורך קו המתחיל בעמק הירדן מדרום לים כנרת בכיוון מזרח לאורך נחל ירמוק. אורך הגבול 370 ק"מ. במערב — הגבול עם מדינת ישראל לאורך 531 ק"מ.
החבלים שבגדה המערבית הכלולים בממלכה הירדנית הם: הרי שומרון, פרט להרי הכרמל, חבל מנשה, מרומי מי־עמי (אום־אַל־פַּחְם), ומרומי הגלבוע הצופים אל עמק יזרעאל ובקעת בית שאן, השייכים למדינת ישראל.
הרי יהודה, פרט להרי ירושלים; מרומי מבואות ביתר וההרים הדרומיים של הרי חברון בסביבות הערים המקראיות: ערד ודביר ועד עין גדי, השייכים גם הם למדינת ישראל. גודל השטחים בגדה המערבית השייכים למדינת ירדן הוא: 6513 קמ"ר.
שטחה הכולל של ירדן — 96,513 קמ"ר, מהם בעבר הירדן המזרחי — 90,000 קמ"ר.
רוב שטחה של ארץ ירדן הוא ארץ מדברית. ההרים שבמזרח לעמק הירדן הם ברובם הגדול רמות רחבות ידיים.

ממלכת הירדן אינה אחידה במיבנה ובתנאיה הטבעיים, רבים ההבדלים באזוריה הרבים בהרכב האדמה, במיבנה הנחלים, בכמות המים, בטיפוסי האנשים החיים בהם ובהתעסקותם. בהתאם לכך אפשר לחלק את הארץ לארבעה חלקים עיקריים. ואלו הם:

א) החבלים שבגדה המערבית של הירדן;
ב) הגלעד — מנחל ירמוך ועד נחל חשבון שבצפון הרי העברים;
ג) ארץ מואב — מנחל חשבון ועד נחל זרד בדרום ים המלח;
ד) הרי שעיר או ארץ אדום — מנחל זרד ועד הגבול הדרומי.

החבלים שבגדה המערבית של ירדן

בשטחים אלה כלולות הערים: שכם, חברון, בית לחם וירושלים העתיקה, והעיירות: רמאללה, טול כרם, ג'נין ויריחו.
בגדה המערבית וביחוד בהרי שומרון — ישוב כפרי מפותח. בעמקי הרי שומרון מצויים שדות תבואה, גינות ירק ומטעי טבק, ובהרים — מטעים רבים וביחוד זית, גפן, רימון, תאנה ושקד. בין אלה מצטיין הזית התופס שטחים ניכרים ביחוד בסביבות שכם. בעיר זו בתי חרושת לתעשיית השמן והסבון.
הרי חברון משובחים בעיקר בכרמי גפן.
בין התושבים החיים בגדה המערבית של ירדן נציין את השומרונים הגרים בשכם. השומרונים החיים במדינת ישראל נפגשים עם אחיהם בשכם בחג הפסח כדי להקריב יחד את קרבן פסח על הר גריזים ולחוג את החג לפי המסורת העתיקה.

הגלעד

ארץ הגלעד היא בחלקה הגדול ארץ הררית, ההולכת ומשתפלת מזרחה ודרומה. — מזרחה היא מתפשטת למישור רחב ידיים. בסביבות הרי עגלון מתרוממים ההרים עד לגובה של 1243 מטר מעל פני הים התיכון. ההרים מבותרים על ידי ערוצים המחלקים אותם לרכסים מקבילים זה לזה. העמקים מכוסים אדמת סחף פוריה, המנוצלת על ידי הישוב הכפרי. ברובה הגדול היא אדמת גיר. בחלקו הצפוני, הסמוך לירמוך, השטחים מורכבים מאדמת בזלת. צלעות ההרים עטויות שרידי יערות עתיקים שנשמרו בחלקם עד היום. זהו מקומה של ארץ טוב, הנזכרת בימי יפתח הגלעדי (שופטים י"א).
הרי הגלעד פתוחים לעננים רוויי רטיבות הבאים מהמערב. לכן מגיעה כמות הגשמים עד 700 מ"מ ובמקומות הגבוהים ביותר עד 800 מ"מ. ברמות שבמזרח הגלעד פוחתת כמות הגשמים. בהן גוברת השפעת המדבריות הסמוכים.
בגלעד מרובים המעינות והנחלים המושכים מים כל ימות השנה. אחד הנחלים הגדולים ביותר הוא נחל יבוק (בערבית א־זרקא, לאמור: הכחול). נחל יבוק נזכר בתנ"ך בקשר למאבקו של יעקב עם המלאך בחוזרו לארץ ישראל. (בראשית ל"ב כג). ראשיתו של נחל זה באיזור רבת עמון. בדרכו הוא אוסף אליו מי מעינות הנובעים בין קני סוף והרדופים והמהווים מפלי מים קטנים בסביבת הכפר א־דמי, הוא אדם העיר (יהושע ב'). הוא חורג מההרים, זורם בעמק הירדן ונשפך אל הירדן. תושבי הכפרים מעבירים את המים לתעלות להשקיית גינות ירק ומטעי עצי פרי.

ארץ מואב

ארץ מואב ניכרת יותר מכל חלק אחר בארץ ירדן במישורה המשתרע ממזרח לרצועה צרה של רוכסי הרים, הסמוכים לשפת ים המלח והנקראים בשם הרי העברים או הרי מואב לפיכך נקרא איזור זה במקורותינו בשם "ארץ המישור" או "שדה מואב" (רות א').
במערב מגיעים ההרים במקומות רבים עד ים המלח, כשהם זקופים מבלי להשאיר אף עמק צר להלוך בו. בהרי העברים ניכרים פה ושם עקבות של התפרצויות וולקניות בגבעות הבזלת ובמעינות המים החמים הנובעים בהם.
רמת מואב אינה חסומה בפני הגשמים הבאים מהמערב. העננים הבאים מהרי יהודה אל המדבר ואל ים המלח, עולים עד הרמה כ 1,300—1,650 מטר. בעלותם מתקררים העננים ומתעבים, ולכן מרובים הגשמים בהרי מואב יותר מאשר באיזור המקביל לו בעבר הירדן המערבי.
ברמת מואב שני נחלים המושכים מים כל ימות השנה: נחל זרקא—מעין (שמו העברי היה, כנראה, נחליאל). באפיקו נובעים מעינות מים כבירים. משכבות וולקניות נובעים מעינות מים חמים היוצרים מפל אדיר בגובה של 20 מטר. על שם חומם נקראו בפי אבותינו בימי בית שני בשם בְּעָרָה. הנחל השני הגדול והנהדר מכל נהרות הארץ הוא נחל ארנון. המים חתרו את אפיקם בין שכבות הבזלת ובזרמם התחתון — בעיקר בין שכבות אבן חול נובית. גובה גדות הנחל, רבגוניות הסלעים, חגוי הסלע, שקשוק המים, המפלים היפים — כל אלה מרוממים את נפש המהלך בו. לרגלי הר מואב בחופי ים המלח, נובעים מעינות חמים. החשובים בהם הם מעינות צרת השחר או המעין הטוב (תרגום השם היווני קַלִירוֹאֵי) המצטיינים בסגולות רפואיות רבות.

הר שעיר

הר שעיר, או הרי אדום, שונה מיתר חלקי עבר הירדן במיבנהו ובהרכב אדמתו. הוא נחלק לשלושה רכסים: הרכס הצפוני נקרא בשם הרי גבל (בערבית אֶל גֶ'בָּל), הרכס התיכוני — הרי אַ שַׁרָא, והדרומי — הרי אילת (עקבה).
הרכס התיכוני הוא הגבוה ביותר בהרי אדום. הוא מתנשא ל 1300—1700 מטר מעל פני הים התיכון.
הרי אדום מגוונים בסוגי סלעיהם. מצויים בהם סלעי בזלת, סלעי גיר וסלעי אבן חול. אזורים רבים מורכבים מאבן גרעינית. העובר בין הרי שעיר מתפעל מהנוף הנהדר, העשיר בשלל גוניו. הצבע השולט בהרים הוא האדום ומכאן, כנראה, השם שניתן להרים אלה: הרי אדום.
המיבנה המיוחד של ארץ אדום השפיע על כמות הגשמים היורדים על האיזור הזה. כמות הגשמים מגיעה ל 720—825 מ"מ. לרגלי ההרים נובעים מעינות רבים.
ברוכסי אַ שַׁרָא היה בתקופת בית שני מרכז חשוב לאחד משבטי ערב, ה"נבטים", שהצטיינו כסוחרים. הם חצבו באבן החול עיר גדולה בשם סלע (פטרה) המפליאה אותנו בארמנותיה ובמקדשיה שהם כולם חצובים בסלע. ארץ אדום, הרחבה והפוריה, היא כיום ברובה שוממה. בה מתגוררים, יותר מאשר בחלקים אחרים בעבר הירדן, בדוים החיים רק על גידול צאן, גמלים וסוסים.

תושבי ממלכת הירדן והתעסקותם

לפי המפקד שנערך ב 1961, נאמדת האוכלוסיה ב 1,700,000 תושבים. האוכלוסיה נחלקת לשלושה סוגים:
א. תושבי עבר הירדן המזרחי;
ב. תושבי הגדה המערבית של הירדן;
ג. הפליטים מארץ ישראל המערבית.
לסוג הראשון שייכים כל התושבים שהיוו את האוכלוסיה הירדנית לפני 1948, ברובה הגדול נודדים ונודדים למחצה, החיים במסגרת שבטית. התושבים מן הסוג השני, המאכלסים את הרי שומרון וחלק מהרי יהודה, עולים במספר, ביציבותם הכלכלית ובתרבותם על התושבים מן הסוג הראשון.
הסוג השלישי, יושב לאורך גבולות ישראל ירדן ובעיקר לאורך עמק הירדן.
האוכלוסיה הירדנית רובה ככולה מוסלמית (85%). המיעוטים הם נוצרים (8%) קוזקים וצ'רקסים, שאף הם מוסלימים, אך מהכת השיעית.
רוב האוכלוסיה (80%) עוסק בחקלאות בשיטות פרימיטיביות. רק החלק החמישי של שטח המדינה מעובד.
הבדוים, הנודדים למחצה, חיים על מרעה צאן ובקר. בחלקים רבים, וביחוד בארץ מואב ובדרום הגלעד, עובדים הבדוים כאריסים באחוזות הגדולות של השיכים העשירים. עם בוא השינוי הגדול בחייהם, הפיכתם מרועים לפלחים, עוד ממשיכים הם לחיות לפי מסורת אבותיהם הנודדים, ביחוד במה שנוגע לאירגון החברתי של השבט. הבדוים השייכים לשבט אחד עדיין מרגישים בקרבת הדם ביניהם והם סרים למשמעתם של ראשי השבטים, השיכים. משום כך גדולה השפעת השיכים על מהלך המאורעות בממלכת הירדן.
הפלחים, היושבים בהרים, מרוכזים ברובם הגדול בארץ גלעד, ושתי סיבות לדבר:
א. בכפרים אלה שבהרים עמדו התושבים שנים רבות בגבורה מול מזימות הבדוים לחבל מדי פעם ביגיע כפיהם;
ב. התנאים הטבעיים בגלעד טובים לחקלאות.

החקלאות

המשק החקלאי הוא חד־גוני. ביחוד מרבים הפלחים לגדל חיטה, ובמידה פחותה יותר שעורה וגידולי קיץ. בשנים האחרונות ניכרים סימנים רבים לגיוונו של המשק על ידי הגדלת שטחי המטעים וגינות הירק. הממשלה מעודדת את החקלאות על ידי יסוד תחנות לנסיונות חקלאיים והטיית מי הירמוך.
ראשיתו של נהר הירמוך באשדות הרי חורן הדרומיות והמערביות. הוא זורם על פני רמת הבשן, בשטח הסורי, מתפתל בצורת קשת בשיפולי הרמה ויוצר לו אפיק עמוק בין סלעי בזלת, מקיף גושי סלע רבים העומדים למכשול בדרכו, ויוצר מפלים יפים, עד שהוא מגיע לעמק הירדן. הנהר עשיר מאד במים.
סמוך ליציאתו של הירמוך מההרים יוטו מימיו בתעלות בכיוון דרום, עד שיגיעו לעמק סוכות, מצפון לנחל יבוק. מים אלה ישקו שטחים גדולים המעובדים בעיקר על ידי הפליטים מארץ ישראל המערבית.

התעשיה

בשנים האחרונות ניתנת תשומת לב לפיתוח תעשיה וביחוד לניצול חומרי הגלם המקומיים. בעבר הירדן מצויים, אם כי בכמויות לא גדולות, מינרלים שונים, כגון: עפרות ברזל — בעיקר בגלעד, באיזור עגלון ובארץ אדום; נחושת — בערבה, בעמק פנון. מכרות הנחושת נוצלו עוד בימי שלמה המלך, מלכי יהודה אחריו והאדומים. הכמות אינה גדולה ולכן טרם התחילו לחדש את ניצול המכרות.
במחוז רבת עמון (עמאן), מצויים פוספטים בכמויות גדולות, הם מנוצלים כיום על ידי חברות זרות. הוחל בניצול האשלג המופק מים המלח. בירדן מצויים גם בתי חרושת למלט ובתחומי המדינה עובר צינור הנפט מבארות הנפט של עירק לצידון.

המסחר

המסחר הירדני אינו מפותח. לירדן אין מוצא אל הים התיכון. הנמל היחידי שלה הוא עקבה על חוף מפרץ אילת, ההופכת בימינו לעיר המסחרית החשובה ביותר בממלכה. סחרה של ירדן עובר דרך המדינות הערביות הסמוכות לה: סוריה והלבנון.
הישוב העירוני העוסק בעיקר או רק במסחר, אינו גדול. בגדה המזרחית, ובמקצת במערבית, אין הבדל ניכר בהתעסקות בין העירונים לפלחים. אלה ואלה פרנסתם על החקלאות, אלא שנוסף על חקלאות עוסקים העירוניים גם במסחר.
את הערים בגדה המערבית של הירדן כבר הזכרנו. בגדה המזרחית נמצאת העיר עמאן (רבת עמון), מרכז השלטון ומושב המלך. היא גם מרכז המסחר הפנימי עם הבדוים ועם ישובי ההרים מסביב, ומסחר החוץ עם הארצות השכנות. כן יש לציין את העיר אַ־סַלְט, שקדמה לעמאן כעיר מרכזית. בה יושב חלק ניכר מן הנוצרים שבירדן. תושביה עוסקים גם במסחר. ההרים מסביב עוטים כרמי גפן משובחים. מלבד אלה נציין את כרך — בארץ מואב, מַעַן — בארץ אדום ואִירְבִּיד — בגלעד.

התיירות:

אחד מענפי הכלכלה החשובים שבממלכת ירדן הוא ענף התיירות. מלבד האתרים ההיסטוריים הידועים בגדה המערבית: ירושלים, חברון, בית לחם ועוד, עשירה הגדה המזרחית באתרים היסטוריים חשובים, שבהם נשארו שרידים מהתקופות השונות, מן התקופה הישראלית ועד התקופה הרומית והערבית. נציין מקומות אחדים:

גֶרָש — בארץ הגלעד. אחד מעשר הערים היווניות שבאיזור. משוררים וסופרים עתיקים הפליגו בשבחה. היא היתה מיושבת יהודים בימי בית שני וגם אחרי חורבן הבית. במקום נשמרו היטב חרבות של רחובות, מקדשים, אמפיתיאטרונים, פורום (כיכר מרכזית) וכן שרידי בית כנסת יהודי מפואר, מקושט בפסיפס צבעוני עם כתובות עבריות וציורים (פרשת המבול).

מֵידְבָא — אחת מערי שבט ראובן בארץ מואב. בימי הבית השני ולאחריו היתה העיר מיושבת יהודים, עד שהפכה להיות עיר נוצרית. בבתי הכפר מצויות רצפות מוזאיקה עשירות בתמונות בעלי חיים, השייכות למאות הראשונות של הספירה. ביחוד יש לציין רצפת מוזאיקה שקישטה את הכנסיות במאה ה 6, ובה מפה צבעונית של ארץ ישראל.

פטרה — בירת האדומים ("סלע אדום") ומרכז הנבטים. העיר נתונה בין הרים גבוהים. בתיה חצובים מאבן חול נובית ובתוך מכתש. בעיר נשארו בשלמותם מקדשים בעלי קומותיים ושלוש קומות, החצובים בסלע, מערות עשויות מלאכת מחשבת ובהם כוכים רבים, מצבות גדולות חצובות בסלע, מקדשים רומאיים בנויים אבנים גדולות, ועוד.

יסודה של ממלכת ירדן

בתחילה היה עבר הירדן המזרחי חלק מחבל המנדטורי שהוכרז עליו כ"בית לאומי ליהודים". בשנת 1922 קרעה הממשלה האנגלית המנדטורית, את החבל מעבר הירדן המערבי ויסדה בו אמירות ערבית.
בשנת 1928 נחתמה האמנה המכריזה את עבר הירדן המזרחי כמדינה מוסלמית ברשות עצמה ובחסותה של אנגליה. בראש המדינה הועמד האמיר עבדאללה בן חוסיין ההאשמי, מלכה של חֶגַ'ז בחצי אי־ערב.
בשנת 1946 נסתיים המנדט האנגלי על האמירות. האמיר עבדאללה הוכתר כמלך והוא קבע את מושבו בעיר עמאן. ב 1950 סופחו לממלכת עבר הירדן חלקים משומרון ומיהודה ובזכותם נקראת המדינה מעתה בשם הממלכה ההאשמית הירדנית. משטר הארץ — מלוכה קונסטיטוציונית. הממלכה מקיימת את עצמה בעזרת מענקים כספיים חשובים שהיא מקבלת מאנגליה וארצות־הברית.

לבנון
סוריה
ישראל
ערב הסעודית
גבול בין לאומי
קו שביתת הנשק
ביצות
נחל אכזב
מסילת ברזל
כביש

מלחמת קְרים (1853—1856)



קרב באלאקלאוה: "זה נפלא — אך אין זו מלחמה". טעות מחרידה גרמה לשיגורה של "החטיבה הקלה" להתקפה שפירושה היה מוות בטוח של המתקיפים.

"מלחמת קרים היתה פשע" אמר ג'ון בְּרַייט, מדינאי אנגלי מן המאה ה 19. לדעה זו שותפים היסטוריונים רבים. הם טוענים, כי מלחמת קרים נגרמה על ידי דיפלומטיה כושלת, וכי היא נוהלה על ידי הבריטים ללא כל מטרה מעשית ובצורה הגרועה ביותר. נוסף על כן, יצרו תנאי חוזה-השלום שסיים מלחמה אומללה זו, מצב מדיני הרבה יותר מסוכן מכפי שהיה לפני פרוץ המלחמה.

כיצד, איפוא, יכלה לפרוץ מלחמה כה חסרת הגיון ותכלית?

באמצע המאה ה 19 העסיקה מאד את המדינאים האירופיים הבעיה הידועה בשם: "הבעיה המזרחית". בעיה זו היתה ביסודה פשוטה מאד. טורקיה היתה פעם מעצמה גדולה, אך עתה היתה בירידה. אף-על-פי-כן השתרעה הקיסרות הטורקית על פני שטח עצום באסיה ובאירופה, ובירתה קושטא היתה עיר בעלת חשיבות גיאוגרפית רבה מאד. בארצות רבות שהיו כפופות לטורקיה, שררה התמרמרות על שלטונם הקשה והבלתי-יעיל של הטורקים ותושביהן היו נכונים למרוד בשולטן, כדי לזכות בעצמאות לאומית. היוונים זכו בעצמאות כבר ב 1833.

מדינאים בריטיים חששו שמא תשתלט ההשפעה הרוסית על המדינות שיפרקו מעל עצמן את עול טורקיה, בעודן חלשות ובלתי מנוסות, ואולי אף תנסה לספחן לקיסרות הרוסית ולבלען. לפיכך תמכו הבריטים בטורקיה נגד רוסיה. הבריטים ראו, כידוע, כיסוד מוסד למדיניותם, את השמירה על "שיווי-המשקל" בין מחנות אירופה. כתוצאה מחששות אלו פרצה מלחמת קרים, על מעשי הגבורה וההקרבה שהתרחשו בה, על כשלונותיה ומשגיה, על ניהולה הכושל והסבל שנגרם בעטיה.

צרפת השאפנית

אולם מצב עניינים זה "והבעיה המזרחית" הבלתי נפתרת היו קיימים כבר דור לפני פרוץ המלחמה; עלייתו של לואי נאפוליאון השאפן לכסא הקיסרות בצרפת, היא שהאיצה את ההתפתחות וגרמה להתלקחות המלחמה.

השאלה הבלתי אמצעית שעתידה היתה לגרום למלחמה, הועלתה על-ידי לואי נאפוליאון כבר במאי 1850, בעת שעדיין היה נשיא צרפת. היתה זו מחלוקת בקשר ל"מקומות הקדושים" לנצרות בארץ-ישראל; מי יהיה הממונה על מקומות קדושים אלה בירושלים ובבית-לחם שבשלטון הטורקים המוסלמים? האם יהיו אלה כמרים קאתוליים או נוצרים אורתודוכסיים. תביעותיהם של הנוצרים האורתודוכסיים נתמכו, כמובן, על ידי הצאר הרוסי ניקולאי הראשון; תביעותיהם של הכמרים הקאתוליים נתמכו על ידי שלטונות צרפת הקאתולית. ההיסטוריונים של ימינו מוקיעים בצדק מלחמה שפרצה בגלל ריב כה מגוחך.

אולם העניין הסתבך בגלל מספר סיבות. הראשונה בהן היתה נוכחותו של השגריר הבריטי בקושטא, לורד סְטְרַאטְפוֹרְד דֶה רֶדְקְלִיף. לורד סטראטפורד, שהיה אנטי-רוסי קיצוני, עודד את הטורקים להתנגד לכל התביעות הרוסיות לטובת הנוצרים האורתודוכסיים, והבטיח לטורקיה את תמיכת בריטניה. חשדות הממשלה הבריטית גברו והלכו במיוחד לאחר שהצאר ניקולאי המליץ בגלוי לחלק את הקיסרות הטורקית, שכינה אותה בכינוי שנתפרסם אחר-כך: "האיש החולה". סיבוך אחר נוצר, כאשר הרוסים הסתמכו בתביעותיהם על חוזה קוצ'וק קאינרג'י משנת 1774, שהעניק להם לדבריהם זכות כוללת להגן על כל נתיניו הנוצריים של השולטן. טענה זו היתה בעלת משמעות מדינית מכרעת ביותר, כי מכוחה יכלו לתבוע לעצמם זכות התערבות בכל שטחי הקיסרות הטורקית, באירופה ואף בכמה מקומות באסיה. הבריטים והצרפתים חששו, כי אם תשלט רוסיה על הים השחור, היא תרחיב את השפעתה גם על אגן הים התיכון ותסכן אינטרסים בריטיים וצרפתיים חיוניים ואת הדרך להודו, שהיתה בשלטון בריטניה. הצאר, שכנראה לא שיער מראש מה עלולה להיות תגובתן של בריטניה וצרפת, השתלט בעשרים ואחד ביולי 1853 על נסיכויות מולדאביה וואלאכיה (רומניה של היום) שהיו כפופות לטורקיה, והודיע, כי יחזיק בהן עד שהטורקים יקבלו את תביעותיו. עוד ברגע האחרון נעשו מאמצים למנוע מלחמה. אוסטריה הנייטראלית פירסמה תזכיר הנודע בשם "האיגרת הווינאית" (31 ביולי 1853), וכל המעצמות, הנוגעות בדבר, חתמו עליו. אלא שהרוסים הכניסו בו תיקונים כאלה, שהטורקים לא יכלו שוב להסכים לו. בעידודו של לורד סטראטפורד הכריזה טורקיה מלחמה על רוסיה ב 23 באוקטובר 1853.

המלחמה

בשבועות הראשונים למלחמה לא התנהלו פעולות צבאיות רציניות, אך בשלושים בנובמבר השמידו הרוסים את הצי הטורקי במפרץ סִינוֹפֶּה. מיד התגבשה בממשלת בריטניה סיעה מצדדת במלחמה ותבעה התערבות בריטית. ב 4 לינואר 1854 נכנסו ציי אנגליה וצרפת לים השחור. ראש הממשלה הבריטי, הלורד אַבֶּרְדִין, עדיין קיווה שיעלה בידו למנוע מלחמה, אף-על-פי שנאפוליאון גילה רוח מלחמתית. אולם רוסיה דחתה את כל התביעות שהוגשו לה, וב 28 למארס מצאו עצמן בריטניה וצרפת במצב מלחמה עם רוסיה. שתי מעצמות אלה התאכזבו מאוד על כך, שאוסטריה ופרוסיה נשארו נייטראליות ולא הצטרפו אליהן.

המלחמה היתה יבשתית, ולא ימית. הצבא הבריטי, בפיקודו של לורד רֶגְלָן, מנה 28,000 איש, ואילו חיל המשלוח הצרפתי, בפיקודו של המארשאל סֶנְט אַרְנוֹ, היה במקצת גדול מזה.

המערכות הראשונות של המלחמה היו פעולות מצור, משולבות כפעם בפעם בהתנגשויות קרביות. בקיץ החליטה רוסיה להוציא את כוחותיה מנסיכויות מולדאביה וואלאכיה, ופינויין הושלם בשבוע הראשון של אוגוסט. בפני המטות של בנות-הברית עמדה כעת השאלה: היכן לערוך את הקרבות? איפה לפתוח חזיתות לאחר שהרוסים פינו את הנסיכויות הכבושות? בנות-הברית החליטו לתקוף את סֶבַאסְטוֹפּוֹל שבקרים, ששימשה בסיס צבאי וימי רוסי. בארבעה עשר בספטמבר נחתו 50,000 חיילים בריטים וצרפתים מצפון לעיר. ציודם לא הוכן כהלכה ולא סופק לצבאות בזמן. חוסר אמצעי תובלה גרמו לכך שחלק גדול מהציוד לא הועבר ליחידות, בכלל זה אוהלים ובגדים. אולם היה זה צבא בעל כוח לחימה רב שצעד לעבר סבאסטופול. ב 20 בספטמבר ניסו הרוסים, בפיקודו של הנסיך מֶנְשִׁיקוֹב, לעצור את הבריטים והצרפתים. בקרב שניטש ליד אַלְמָה הוכו הרוסים מכה ניצחת. אך גם אבידותיהן של בנות-הברית הגיעו לכמה אלפים.

הפיקוד של צבא המערב סבל מחילוקי-דעות בין לורד רגלן, חסר הסבלנות, לבין סנט ארנו, הזהיר ממנו. חילוקי-דעות אלה עיכבו והאטו את התיכנון ואת הביצוע הקרבי. בסופו של דבר החליטו בעלות-הברית לשים מצור על העיר, ובכך הפכו עצמן למטרה פגיעה וגלויה, שהאויב יוכל להתקיפה כל אימת שירצה. בעשרים וחמישה באוקטובר התנגשו שני הצדדים בבַּאלַאקְלַאוָה. קרב זה העקוב מדם מהווה פרשה מפוארת [illegible]

הסבל הכבד ביותר נגרם לצבאות בריטניה וצרפת אחרי קרב אינקרמן, כאשר החל החורף הקרימאי העז. הצבא הקטן, שמזונו ובגדיו היו לקויים, סבל נוראות בחורף זה של שנת 1854—1855, כאשר חנה מול סבאסטופול. לא פחות מ 9000 מתו ממחלות, ובפברואר 1855 היו 13,000 איש מאושפזים בבתי-חולים. כמה מבתי-חולים אלה, כגון זה שבסְקוּטַארִי, היו כה בלתי-ראויים לתפקידם עד שכמחצית האנשים מתו פשוט מחוסר טיפול. אולם מסבל זה נולדו השיטות הנאותות לטיפול בפצועי מלחמה: בחודש אוקטובר הגיעה פְלוֹרֶנְס נַייטִינְגֵייל והיא שהכניסה בסופו של דבר רוח חדשה בטיפול בחיילים החולים והפצועים והעלתה את רמת בתי-החולים הצבאיים.

לא עבר זמן רב וחלו שינויים גם בחזית הפנימית באנגליה. בפברואר 1855 נתמנה לורד פַּאלְמֶרְסְטוֹן לראש ממשלה. בהנהגתו התנהלה המלחמה ביתר יעילות בתיכנון, באירגון ובביצוע, הן בבריטניה גופה והן בחזית. לא פחות מעודדת היתה הצטרפותה של סארדיניה למלחמה, בינואר 1855, לצידן של בעלות-הברית, ובשניים במארס אותה שנה מת הצאר ניקולאי.

הצאר החדש, אלכסנדר השני, רצה מאד בשלום. אך בהדרגה החלו כפות המאזניים לנטות לצידן של בעלות-הברית, ורוחם של הרוסים נפלה בקרבם. אפילו מותו של לורד רגלן בעשרים ושמונה ביוני, לא שינה בהרבה את המצב. אחרי מצור ממושך נפלה לבסוף סבאסטופול ב 8 בספטמבר, בעיקר כתוצאה מהסתערות מזהירה ורבת אבידות של הצרפתים.

חוזה-שלום חמור

ההיסטוריון המעוניין בצד הצבאי לא ימצא עניין רב במלחמת קרים. לא כן ההיסטוריון העוסק בתולדות הדיפלומאטיה, בתקופה זו הגיעה "הבעיה המזרחית" לשיאה המדיני. אולם התנאים הכבדים והחמורים שהוטלו על רוסיה בשלום פארים רק החריפו את הבעיה במקום לפותרה. חוזה-השלום הכיר בטורקיה כבמעצמה גדולה ועצמאית — אך כי במציאות היא לא היתה כזו — ונטלו מרוסיה את זכות החסות על הנסיכויות מולדאביה וואלאכיה. [illegible]

[illegible] "האיש החולה" — נשאר חולה. בסוף המאה ה 19 השמיע ראש הממשלה הבריטי, הלורד סולסבורי, אחת מאימרות הכנף המפורסמות בדיפלומאטיה העולמית ביחס למלחמת קרים: "תמיכת אנגליה בטורקיה במלחמת קרים, היתה הימור על הסוס הבלתי נכון".



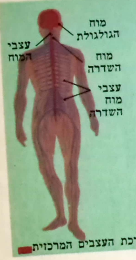
הקרב באינקרמן. (מצד ימין — הרוסים). הקרב שניטש בערפל והתנהל מתוך אנדרלמוסיה מלאה, ידוע בשם "קרב החיילים".

מערכת העצבים

הבה נתאר לעצמנו צבא של מיליוני חיילים, בו כל חייל וחייל קשור למטה הכללי של הצבא בשני קווי טלפון: קו אחד לקבלת הפקודות וקו שני כדי לדווח על המתרחש. למטרה זו נחוצה רשת טלפונים מורכבת עד מאד, עם מיליוני קווים אשר קצותיהם מגיעים כולם למרכזיית המטה. תמונה דמיונית זו תקל עלינו להבין את פעולות גופנו מבחינות שונות. נדמה כי צבא עצום כזה נמצא גם בגופנו; כל סיב מסיבי השרירים שבגוף הוא בבחינת חייל. רשת הטלפונים הסבוכה היא מערכת העצבים והמרכזיה אליה זורמות הידיעות וממנה יוצאות הפקודות, היא מוח הגולגולת ומוח־השדרה.

הבה נבדוק בפרק זה את מיבנה מערכת העצבים של גופנו, כלומר, כדי לחקור למשל, את המרכזיה הטלפונית של המטה ואת קווי החיבור המרובים.

ה"מרכזיה" וה"רשת"



ראשית כל, עלינו להבחין בין החלקים המרכיבים את ה"מרכזיה" לבין קווי ה"רשת". המרכזיה" הנקראת: "מערכת העצבים המרכזית" מורכבת מהמוחות שבגולגולת וממוח הגב (מוח השדרה); ה"רשת" הנקראת "מערכת העצבים ההיקפית" מורכבת מעצבים היוצאים ממוחות הגולגולת (עצבי הראש) או ממוח הגב (עצבי השדרה). מערכת העצבים המרכזית

עצבי הראש



שלושת הענפים המהווים את העצב המשולש.

לשם נוחות התיאור נמנענו מלציין בציור שבצד את שנים עשר הזוגות של עצבי הראש. עצבים אלה יוצאים ברובם מהשטח הקטן של הראש והצוואר.

נתאר את מסלולו של אחד מן העצבים הללו הוא העצב המשולש, הגורם לעתים לכאבים נברלגיים חריפים. לעתים צורת הריפוי היחידה לכאבים עזים הנגרמים על ידי העצב המשולש היא קיטועו בנקודה מסויימת כדי להפסיק על־ידי כך את תחושת הכאב.

כפי שנראה בציור שלמעלה משמאל, מתחלק עצב זה לשלושה ענפים: עצב הלסת התחתונה, עצב הלסת העליונה, ועצב העין.

שטחי־עור המעוצבבים על־ידי עצבי השידרה



כפי שרואים בציור הגדול המתאר את מערכת העצבים, מחולקים עצבי השדרה לקבוצות או מקלעות.

מקלעת הצוואר, מקלעת המותניים, מקלעת הזרוע, מקלעת העצה ועצבי החזה.

כל אחת מן הקבוצות הללו ממונה על איזור מוגדר בגוף. בשני הציורים שלמעלה מתוארים האזורים שבהם מסתיימים העצבים של הקבוצות השונות.

כיצד לתאר את גיד הנשה (עצב השת)



גיד הנשה הוא עצב הגורם לפעמים מחלה מכאיבה מאד. המחלה נקראת נַשִּׁית (אִיסְכִּיאַס בלועזית) וסימנה הוא כאב חזק בירך ובסובך. זו מחלה נפוצה למדי אצל אנשים זקנים, אנשים הסובלים ממחלות של החוליות התחתונות של חוט השדרה ומרגל שטוחה. כדי לקבוע בוודאות, אם הכאבים נובעים מגרוי גיד הנשה, מספיק ללחוץ כמה נקודות לאורכו של הירך או בשוק. אם הכאב גובר בגלל הלחיצה, גיד הנשה הוא האשם.

מקומו של גיד הנשה. החצים מראים את הנקודות בהן צריך ללחוץ לשם בדיקת סיבת הכאבים.

מסלולי עצבי השידרה העיקריים ומקום מוצאם במוח הגב

מקלעת הצוואר
עצב הסרעפת
מקלעת הזרוע
העצב הרום־בריחי
עצבי החזה
עצב החזה הארוך
עצב החישור
עצב התווך
עצב הגומד (הזנד)
מקלעת המותניים
מקלעת העצה והעוקץ
עצב האצבע הגבי
עצב האגודל הגבי
עצב הכסל ותת־הבטן
עצב הכסל והמפשעה
החוט הסופי של מוח השדרה
עצב הקולית
העצב הסותם
עצב השת
עצב עור הירך הצידי
עצבי האצבעות הכפיים המשותפים
עצב השוקה
העצב השוקיתי השטחי
העצב השוקיתי העמוק
עצבי אצבעות הרגל הגביים המשותפים
עצב כף הרגל הצידי
עצב כף הרגל האמצעי

הסבר הסימנים במוח השדרה המתארים את הנקודות, במוח הגב, בהן מתחילים עצבי הצוואר, החזה וכו׳: C=נקודות המוצא של עצבי הצוואר; T של עצבי החזה; L של עצבי המתניים; S של עצבי העצה.

הַמָּאוֹרִי

כארבע מאות שנה לפני שרב־החובל ג'ימס קוק גילה את ניו־זילנד, בשנת 1350 בקירוב, חצו חבורות מתושביהם הפרימיטיביים של האיים הפולינזיים את האוקיינוס השקט והתיישבו בארץ זו, שנקראה בפיהם "ארמת־הענן־הלבן־הגדול".

בשבע סירות הגיעו הפולינזים, לפי מסורת המאורי, לאי הצפוני. המאורי רואים את עצמם כצאצאיהם של חלוצים אלה.

המאורי אינם עוד יורדיים, אך בריקודיהם הם מספרים את תולדות אבותיהם, שהגיעו בדרך הים. הם מחקים בקצב המחול את הורדת הסירות לים, את המאבק עם גלי הים, את סכנת הטביעה, את התגברותם על הסכנה ואת בואן של הסירות אל חוף מבטחים. רשרוש חצאיותיהם מזכיר את רעש הגלים ואילו הנקישה הבלתי־פוסקת של ה"פּוֹאַ" (עיגולים קטנים של סיבים המושחלים על חבל) מחקה את גלגול אבני החוף.

חיים חדשים

תנאי החיים בארצם החדשה היו קשים מאלה שאליהם היו רגילים בארץ מוצאם. הבטאטות שהיו מזונם העיקרי, לא גדלו כאן. גם אפשרויות הצייד היו דלות; ה"מוֹאַ", עוף שהיה דומה מאד ליען, ושבשרו שימש להם מזון, נכחד כמעט כליל בציד הבלתי מרוסן.

אולם המהגרים היו אנשים פקחים שהסתגלו עד מהרה לחייהם החדשים. הם מצאו שורשים טובים למאכל ואף הצליחו לגדל במקום מושבם החדש גם את הבטאטות. המאורי היו מכסים את סוכותיהם בסכך עבה, ולפרקים אף משקיעים את קירותיהם באדמה כהגנה מקור החורף. הם הצליחו לנסר קרשים מעצי אורן, ולבנות בתים ומבצרים.

המאורי למדו גם מלאכות. הם היו אורגים מומחים וחרשי עץ. הם קישטו יפה את סוכותיהם ועשו פסלי עץ המראים את דמות אבותיהם הקדמונים, שהם העריצו אותם כאלים. מעניין לציין כי הפַּסָּלים היו מעוותים בכוונה את צורות הדמויות, כדי שלא להרגיז את האלים, שאינם מרוצים מעיצוב דמותם בידי בני־אדם..

ראשי השבטים היו "טַאבּוּ", כלומר — הם עצמם וכל מה שהיה בידם נחשב לקדוש. בין איברי הגוף נודעה קדושה מיוחדת לראש. האנשים שהיו "טאבו", אסור היה להם לגעת בידיהם בראשם.

באי הצפוני, במחוז רוֹטוֹרוּאַ, היו מעיינות מים רותחים. המאורי היו מנצלים את המעיינות הללו כדי לבשל בהם את מזונותיהם, כשהם מכניסים את האוכל לתוך שקים וטובלים אותם במים הרותחים.

המגע עם האירופים

בואם של הלבנים, לאחר גילויו של קוק, עירער את חיי השבט. סיכסוכים פרצו בין המאורי והלבנים והם הפכו למלחמה ממשית. עד לשנת 1870 לא הגיעו שני הגזעים לעמק השווה.

ריקוד־קרב כפי שהוא מבוצע על־ידי המאורי בהזדמנויות שונות

לפני צאתם לקרב היו המאורי צובעים את הפנים ואת הגוף באדום, והיו רוקדים את ה"הַקָּה" (ריקוד מלחמה) בחצר השבט, כשחניתות ארוכות בידיהם. כך היו מלהיבים עצמם למלחמה.

המאורי בימינו

כיום דומה אורח החיים של המאורי לזה של האירופי. הם שומרים רק על תלבושתם המסורתית הציורית. הנשים הזקנות נושאות עדיין בסנטר את ה"מוֹקוֹ", מין כתובת קעקע מסורתית.

המאורי עוסקים באותם המקצועות ממש כמו האירופים, אך רובם מעדיפים לחיות ולעבוד הרחק מן הערים. ארבעה נציגים של המאורי יושבים בבית־הנבחרים.

אחדים מבני המאורי נתפרסמו בעולם, כמו למשל סיר פּיטֶר בַּק (טֶה רַנְגִי הִירוֹאַ) שהיה רופא־מנתח, שר מדינה ולבסוף פרופסור לאנתרופולוגיה. הוא כתב גם את תולדות עמו.

מספר רב של מלים מאוריות נמצא כיום בשימוש בניו־זילנד, כמו "פַּא" (כפר), "וַארֶה" (סוכה), "הוֹנְגִי" (קריאת ברכה) ועוד. מנהג מאורי הוא לשפשף אף באף, במקום נשיקה. בשנת 1961 מנו שבטי המאורי 140,000 איש, 6% מהאוכלוסיה הכללית של ניו־זילנד (2,300,000 תושבים).

ג'ימס קוק, מגלה ניו־זילנד, תיאר ביומנו את המאורי בזה הלשון: "עם בריא. גופם חסון עם עצמות כבדות. גובהם מעל לממוצע, צבע עורם חום כהה, שערותיהם שחורות, אבל זקן הגברים אדמוני ושיניהם לבנות. הגברים והנשים מורחים את פניהם וגופם בטיט אדום מעורב בשמן דגים. הם מקשטים את אזניהם בעגילי־אבן, עצמות וצדפים. הגברים תוקעים גם נוצות בשערותיהם".

האיש עם שלוש האצבעות (פיסול עץ)

החי ביערות הצפון

הדוב האפור האמריקני — זהו בלי ספק הגדול שבדובים החיים בימינו על פני הארץ. משקלו עשוי לעלות על 500 ק"ג וגובהו כשהוא מזדקף עשוי לעלות על 3.5 מ'. הוא מיטיב ללכת, שחיין מצויין בשעת הצורך, ומטפס על עצים בזריזות מרובה. בעיקר בעודנו צעיר. תפריטו העיקרי צמחוני, והוא נזון בפירות קטנים וגדולים. ברם לא ימאס אף בחרקים ובבשר אחר, כשהוא מזדמן לו. בניגוד לדעה המקובלת אופיו שקט, ואינו נוטה כלל לתוקפנות, אלא אם כן מחרידים אותו או תוקפים אותו במישרין. במקרה כזה הוא מתקצף ונעשה מסוכן מאוד, הן מחמת גודלו העצום והן מפני חמת זעמו. דוב אפור זועף הוא הסכנה הנוראה ביותר שאורבת למשוטט ביער.

"החיה הענקית עומדת על רגליה האחוריות ולופתת את הצייד בכפותיה העצומות. הפה הפעור של החיה הרעה משמיע נהמה צרודה; טפריה האיומים קורעים את עורו של האדם ומרטשים את בשרו, בעוד זה מנסה להתגונן בפגיון שבידו..." לבו של מי מאתנו לא נפעם בילדותו, בקראו בספר הרפתקאות תיאור מפורט של מאבק לחיים או למוות בין הדוב האפור האמריקני הנורא לבין הצייד אמיץ הלב! חיה רעה זו, היא שייצגה לפנינו בילדותנו את החי ביערות הצפון.

איזור יערות הצפון

שטחי יערות הצפון

רוב החיות — על הקרקע

יערות הצפון אינם צפופים; יש בהם מערים רבים והצומח שמתחת לעצים אינו מפותח במידה מספקת בכל מקום. רוב העצים הם מחטניים, בעיקר אשוחים וארזיות, ומיעוטם רחבי עלים, כגון אלונים ושדרים. בגלל דלילות העצים שם, מעטים בעלי־החיים שהסתגלו לחיות על העצים מבלי לרדת לקרקע, בזה שונה היער הצפוני מיערות העד הטרופיים, ובעיקר באיזור המשווני. חיות היער הצפוני מעדיפות בדרך כלל את הקרקע. היונקים בו הם אוכלי עשב או טורפים, ורק על הקרקע ימצאו עשבים או בעלי־חיים שהם מזונם.

היער הצפוני — היער הטרופי

מקום המגורים של החיות

המישורים השונים בהם מתנהלים חיי בעלי חיים בשני הטיפוסים של היער

והרי כמה מן החיות השכיחות והמעניינות ביותר

העופות — ביערות הצפון חיים עופות רבים, אך הם נפוצים גם בחלקי תבל אחרים. אין אלה, איפוא, מינים מיוחדים ליערות הצפון. נזכיר אחדים מהם: הנקר השחור, יונת־הענק, פראנקולין ההרים וכמה ממיני הבז.

הזוחלים — בעלי־החיים הנמנים עם מחלקה זו רגישים מאוד לקור, ולכן הם נדירים ביערות הצפון. אחד הזוחלים המעטים שחיים בכל־זאת על קרקע היערות הלחה הוא הקמטון השייך למשפחת הקמטונים.

היונקים — בעלי־החיים הטיפוסיים ליערות הצפון הם יונקים, ובייחוד שסועי הפרסה, טורפים ומכרסמים.

האייל הקנדי הוא חיה בעלת הדרת מלכות ממש. בגודלו משתווה האייל הקנדי כמעט לסוס ומשקלו עשוי להגיע ל 500 ק"ג. האינדיאנים וגם הלבנים צדו אותו במאה שעברה ועשו בו שמות. האינדיאנים התאוו לבשרו הטעים, והלבנים חמדו את קרניו ה־מסתעפות הנהדרות, שאורכן מגיע עד ל 1.70 מ'. כיום נותרו עדרים של האייל הקנדי רק בפארק הלאומי יֶלוֹסְטוֹן ובפארקים הלאומיים של קנדה.

האַלְק — חיה גדולה ונהדרת זו חובבת מאוד את המים. אחד ממיניה האלק הענק הקנדי חי ביערות קנדה.

מינים אחרים — באסיה ובצפון אירופה: האלק האירופי. האלק אוהב לטבול במקווי מים ובביצות, והוא גם מיטיב לשחות. למשך החורף מתרחקים עדרים קטנים של איילים אלה לתוך יערות עבותים, אף למרומי ההרים, והם נזונים שם בעיקר בקליפת העצים. משקל קרניהן המפוארות הדומות למניפות, עשוי להגיע ל 25—30 קילוגראם. קרני הצעירים, שטרם הגיעו למלוא התפתחותן, מכוסות בעור ובשר, כמו שאר חלקי הגוף, ודבר זה משווה להן מראה מוזר.

הקאריבו זהו אייל גדול החי בחבלי היערות הקרים ביותר, והוא נזון בעלים, בעשבים ובעיקר בחזזיות. בעבר היה נפוץ, בעדרים גדולים של אלפי איילים, בכל חבל היערות בקנדה ובהרי הסלעים בארצות־הברית, וסיפק בשר מצויין לאינדיאנים. כיום הוא נדיר, מחמת הצייד הפרוע, שהתנהל נגדו.

עז השלגים. מין של עז החיה ביערות שבהרי אלאסקה. כפי שרואים בציור, פרוותה לבנה כולה, והיא מעלימה אותה על רקע השלג. זהו היחיד בין מעלי־הגירה שפרוותו נשארת לבנה במשך כל השנה.

הדוב החום האמריקני קטן הוא מן הדוב האפור וניכר גם בגוון החום יותר של פרוותו. אופיו חברותי ועליז והוא אורח רצוי (וכמעט תמיד בלתי מזיק) בפארקים הלאומיים של אמריקה.

הדוביבון הרוחץ — זוהי חיה קטנה ומעניינת, הדומה לדוב זעיר. שערו ארוך וחלק, צבע פרוותו אפור כהה, כתמים חומים, ועל הזנב טבעות לבנות ושחורות.

ביום הוא חי על העצים ויורד רק בלילה לחפש טרף על שפת הנחלים. מזונו: צפרדעים, סרטנים, רכיכות, ציפורים קטנות וביצים. יש לו מנהג מוזר — לטבול את טרפו במים קודם שהוא מגישו לפיו, ומכאן כינויו "רוחץ". הוא ניתן לביות בנקל, ומתנהג בתבונה ובעליצות כמו קוף.

הבואש הצפון־אמריקני זהו אחד היונקים הקטנים ביותר, אך הוא מצוייד באמצעי מגן יעיל. הטבע העניק לו אחד מכלי הנשק הכימיים האיומים ביותר, יש לו מתחת לזנב בלוטות סרחון. וכשמחרידים אותו הוא יכול להתיז מהן נוזל מצחין, המדהים ומבריח כל אויב, אפילו אינו רגיש ביותר לגבי ריחות דוחים. תתארו לעצמכם כי הוא מסוגל להתיז את הסילונים המרתיעים עד למרחק 5 מטרים. האדם המדבר אודותיו מעקם אמנם את אפו, אך אם נזכור כי הציידים עושים בו שמות כדי לזכות בפרוותו הנהדרת, נבין כי אין לבואש ברירה, אלא להשתמש בנשקו המבחיל.

הנמרון — דומה לחתול גדול, ואורכו מגיע ל 80—90 ס"מ, בלי הזנב. בין־הערביים ובלילה הוא רובץ במארב על ענפי העצים, ומשם הוא נופל כחתף על טרפו, בדרך כלל חיות פרווה קטנות ועכברים.

הלֶמִינְג — יונק קטן זה, החי ביערות איזור הקוטב הצפוני, בסקאנדינאביה, באסיה ובאמריקה, מגלה באורח חייו תופעה ביולוגית מיוחדת במינה, ועודנו משמש נושא רב־עניין לחקר מדעי. אחת לשלוש או ארבע שנים מתקהלים הלמינגים בלהקות של אלפים ורבבות פרטים, ומתחילים בנדידה בלתי מרוסנת. שום מכשול לא יעצרם בדרכם, לא הרים ולא נהרות ולא ימות; הם מתקדמים על פני רבבות פגרי בני מינם הטבועים, והנותרים בחיים מגיעים למקומות מרוחקים מאות קילומטרים מנקודות יציאתם. המדע טרם הצליח לברר את מניעי הנדידה המוזרה הזאת.

הסנאי המעופף — כשמו כן הוא: זהו סנאי מוזר החי ביערות השַדָר של סקאנדינאביה וסיביריה. בין גפיו מתוח קרום דאיה, המאפשר לו לרחף באוויר כשהוא קופץ מעץ לעץ בהשתמשו בזנבו בתור הגה. ביערות סיביריה ואמריקה הצפונית רבות חיות הפרווה והן מהוות מקור הכנסה חשוב בצד ההכנסה מניצול העץ.

ביער הצפוני שוכנים הבונה, הדלק, הלוטרה, הסנאי האפור, חולדת המושק, הגירית והשועל.



רחוב בכרך בשעת הלילה. הוא מוצף באורותיהן של מאות נורות פלואורסצנטיות לומיני־סצנטיות: שלטי מסחר וכתובות פרסומת.

מי שיוצא לרחוב לעת ערב, נמצא שרוי בתוך ים של רבבות אורות הכרך הנוצצים: השלטים המוארים של בתי־המסחר ומועדוני־הלילה וכתובות הפרסומת. מקובל לקרוא לאותם האורות בשם "אורות ניאון", ברם אין כינוי זה מדוייק, כיון שהוא הולם רק חלק מהם.

האיש הפשוט יודע רק דבר אחד, והוא כי המנורות שמשתמשים בהם לסוג תאורה זה, שונות מהמנורות הנמצאות בשימוש היום־יומי בבתי־המגורים. מנורות אלה הנן שפופרות ישרות או עקומות בצורות שונות, ואינן דומות למנורות העגולות שבבית.

אך ההבדל בין שני סוגי המנורות איננו רק בצורה החיצונית, אלא באופן הפעולה.

אור "קר" ואור "חם"

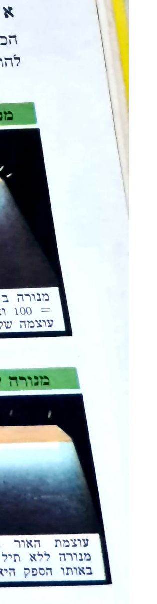
הכל יודעים כי מנורה רגילה, פולטת נוסף לאור, כמות מסויימת של חום. הרוצה להוציא נורה ממושבה, אחרי שדלקה זמן מה, צריך להמתין, אחרי שכיבה אותה, עד אשר תתקרר. אם תסתכלו בנורה, תיווכחו, לדעת כי האור נפלט על־ידי תיל להט המתוח בתוכה. לכן נקרא סוג זה של נורות בשם "מנורות להט". קוראים להן גם "מנורות בע־לות אור חם".

כל שאר המנורות, שבהן אין תיל מתכת, נקראות "מנורות בעלות אור קר". כאמור, אין להן תיל להט בפנים והן מפיצות אור קר, כלומר יצירת האור במנורות הללו אינה מלווה בחום.

גם בטבע נמצאים מקורות אור קר, כלומר אור שיצירתו אינה מלווה ביצירת חום, למשל האור המופץ על־ידי גחליליות או על־ידי דגים מסויימים החיים במעמקי האוקיינוס.

בעשרים השנים האחרונות נפוץ השימוש במנורות בעלות אור קר במידה גוברת והו־לכת עקב החסכון הגדול בתצרוכת החשמל לעומת המנורות הרגילות.

צריכת האנרגיה החשמלית בהן יותר קטנה, מפני שהאחוז של כוח חשמלי ההופך לאור הוא הרבה יותר גדול. הוא מגיע בהן עד 50%.



מנורה בעלת תיל להט (הספק = 100 ואט) מפיצה אור בעל עוצמה של 70 נר.

עוצמת האור המוסף על־ידי מנורה ללא תיל להט שעובדת באותו הספק היא 160 נרות.

המנורות הלומיניסצנטיות

המנורות ללא תיל להט מתחלקות למנורות לוּמִינִיסְצֶנְטִיּוֹת ופלו־אורסצנטיות.

למנורה הלומיניסצנטית, צורת שפופרת ובה שתי לוחיות מתכת (האֶלֶקְטְרוֹדוֹת) הקבועות בקצותיה. השפופרת מלאה גז בלחץ נמוך.

בשעה שזרם החשמל מגיע לשתי הלוחיות, פולטת האלקטרודה השלילית אלקטרונים הנמשכים בכוח אל האלקטרודה החיובית. במהלכם מתנגשים האלקטרונים באטומים של הגז הממלא את חלל השפופרת. זרם האלקטרו־נים גורם להתלהטות הגאז וזה הופך למקור אור.

אף בנורת גאז נפלטת כמות חום אך זו קטנה מאד.

עצמת האור של נורות גאז מטיפוס זה היא גדולה ולכן מרבים להשתמש בנורות גאז למטרת הארה ברחובות, אול־מות ועוד.

הגאזים שמשתמשים בהם בנו־רות גאז היו גאזים אצילים שאינם מתרכבים ביסודות אח־רים אפילו בטמפרטורות גבו־הות. ואלה הגאזים המשמשים למילוי המנורות הלומיניסצנ־טיות: הנֵאוֹן הנותן אור אדום, ההֶלְיוּם הנותן אור לבן־זהוב, האַרְגוֹן הנותן אור ירוק־כחול.

לעתים משתמשים לצרכים מיוחדים (כגון תאורת רחוב, תאורה בערפל) במנורות שמ־מלאים אותן באדי נתרן או כספית. מנורות אלה מפיצות אור חזק יותר משאר המנורות.



המנורות בעלות אדי נתרן משמ־שות להארת הצטלבויות בדרכים. אורן הצהוב של מנורות אלו נראה אפילו מבעד לערפל.

הנורות הפועלות על בסיס של אדי כספית מפיצות אור ירוק־כחלחל. הוא נראה על נקלה, בשעה שתולים כמה מהן בקצותיהם של תרנים גבוהים, בדרך כלל בתחנות רכבת.

מנורות ללא תיל־להט



סכימה של מנורה פלואורסצנטית רגילה. היא עשויה שפופרת זכוכית, שבקצותיה הולחמו שתי אלקטרודות. בתוך המנורה נמצאת טיפת כספית המתאדה בשעת מעבר הזרם, וכמות זעירה של הגז ארגון. המישטח הפנימי של השפופרת מצופה בחומר פלואורסצנטי אשר הופך את הקרניים האולטרה־סגולות לקרינה נראית.

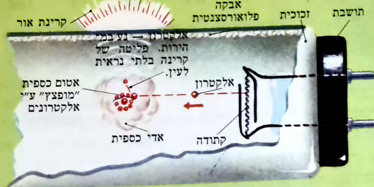
המנורות הפלו־אורסצנטיות

המנורות הפלואור־סצנטיות דחקו ב־שימושים שונים את רגלי המנורות הלו־מיניסצנטיות, שוב מסיבות חסכון.

חקירת הקרינה ה־נפלטת על־ידי אדי־הכספית, גילתה כי הקרינה החסכונית ביותר (כלומר זו הנגרמת על־ידי ה־כמות הקטנה ביותר של אנרגיה) היא הקרינה בעלת אורך גל של 0.0002537 מ"מ. ברם זוהי קרי־נה אולטרה־סגולה, כלומר בלתי נראית לעין. כיצד לנצלה לצורכי תאורה? הפתרון נמצא בציפוי המישטח הפנימי של חלל השפופרת בחומר פלואורסצנטי.

כאשר קרני אור אולטרה־סגולות פוגעות בחומר זה, הוא מתחיל להפליט בעצמו קרינה, אולם זו קרינה הנראית. על־ידי שינוי בהרכבו של החומר הפלואורס־צנטי, אפשר לקבל אור בצבעים שונים, והרי לכם כמה דוג־מאות של חומרים וצבעי אור.

סיליקט האבץ	ירוק
טונגסטט הסידן	כחול
בוראט הקדמיום	ורוד
סיליקט האבץ־בריליום	צהוב
טונגסטט המגנזיום	תכול



סכימה של פעולת המנורה הפלואורסצנטית

יתרונות וחסרונות של מנורות ללא חוט להט

נתחיל בחסרונותיו של סוג תאורה זה. ראשית כל, אורן של מנורות אלו הוא מיוחד במינו, ללא צללים וחיוור במקצת. אם אין מרכיבים על המנורות מסכים מיוחדים, עלול האור לעייף את העיניים. זאת ועוד, אחרי תקופת שימוש מסויימת מתחילות המנורות לתת אור רוטט, המתחזק ונחלש בתדירות. אורן של מנורות אלו אינו מאפשר הבחנה מדוייקת של צבעים. אשה הרוצה לקנות בד או חוט בחנות מוארת במנורות אלה, צריכה לצאת החוצה כדי לראות את הסחורה לאור היום ולא לטעות בצבע.

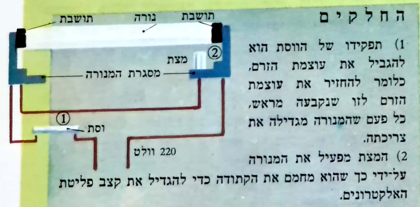
חסרון נוסף למנורות ללא חוט להט: הן גורמות להפרעות במקלטי הרדיו והטלביזיה אך על חסרון זה אפשר להתגבר באמצעים שונים. אין גם לשכוח כי מנורה פלואור־סצנטית הנשברת עלולה להיות מסוכנת, משום שהחומרים המכסים את פניה הפנימיות של השפופרת בשכבה דקה הנם רעלים. שפופרות שיצאו מכלל שימוש, שוברים במקום פתוח ומאוורר, כשהן עטופות, כדי שלא יתפזרו הרסיסים, והידיים צריכות להיות מוגנות בכפפות.

לעומת זאת יש למנורות ללא חוט להט יתרונות ניכרים, במיוחד בגלל חסכנותן בצריכת החשמל. החסכון בזרם יכול להגיע עד כדי 40%. משך הפעולה עולה כמה מונים על זה של מנורת חוט להט, כדי 10.000 שעות לעומת 3000—3500. משך הפעולה משתנה כמובן מטיפוס לטיפוס ותלוי גם באופן השימוש. אם המדובר בנורות שיש להדליקן ולכבותן בתדירות רבה, רצוי להש־תמש בטיפוס "בעל קתודה קרה".

נורת להט
קתודה קרה
קתודה חמה

אורך־חיים
נצילות
הוצאות שימוש

השוואת אורך החיים, נצילות התאורה, והוצאות השימוש.



החלקים

1) תפקידו של הווסת הוא להגביל את עוצמת הזרם, כלומר להחזיר את עוצמת הזרם לזו שנקבעה מראש, כל פעם שהמנורה מגדילה את צריכתה.

2) המצת מפעיל את המנורה על־ידי כך שהוא מחמם את הקתודה כדי להגדיל את קצב פליטת האלקטרונים.

אחדים מתוך הדגמים הרבים של מנורות פלואורסצנטיות



מוֹצַארְט

עלייתו של ווֹלְפְגַאנְג אַמַאדֵאוּס מוצארט היתה מהירה ומפתיעה. בגיל שלוש הוא למד מוסיקה יחד עם אחותו. בטרם מלאו לו שמונה שנים הוא חיבר מוסיקה לפסנתר, סונאטות לכינור וסימפוניה אחת, ועד לגיל שבע־עשרה — כ 29 סימפוניות, 8 אופרות ואופרטות, מוסיקה כנסייתית, מוסיקה לפסנתר, ומוסיקה קאמרית. אך כשרונותיו הנפלאים של מוצארט לא דעכו עם התבגרותו, בניגוד למה שקורה ל"ילדי פלא" רבים. להיפך, בחיבוריו המאוחרים יותר ניכרת התקדמות עצומה מבחינה טכנית ומבחינת עומק הרגשות. מוצארט הלך לעולמו בטרם עת, והוא רק כבן שלושים ושש, אך יצירותיו היקנו לו שם עולם. הוא נחשב לאחד מגדולי המלחינים שבכל הדורות.

הצטיינות מגיל רך

מוצארט נולד בְזַאלְצְבּוּרג שבאוסטריה, ב 27 בינואר 1756, לאביו ליאופולד מוצארט, שהיה אף הוא כנר מחונן. את השיעורים הראשונים קיבל מאביו. התקדמותו המהירה של הבן, הן בנגינה והן בקומפוזיציה, שיכנעה את ליאופולד, כי מן הראוי לצאת עם ילד הפלא שלו ל"סיבוב", ולהציגו לפני העולם הגדול. בשנים 1762—1766 הופיע מוצארט הקטן במינכן, בווינה, בשטוטגארט, בקלן, בבריסל, בפארים ובלונדון. בכל מקום ומקום עורר מוצארט התפעלות רבה, והקהל נהר להאזין לצלילי המוסיקה שלו.

בשובו לזאלצבורג מונה מוצארט למנהל התזמורת של הארכיבישוף. זו היתה משרת כבוד בלבד שלא מנעה ממוצארט לנסוע יחד עם אביו לאיטליה — המרכז המוסיקלי של המאה ה 18. גם שם זכה לתהילה רבה. האופרה החדשה שלו **"מִיתְרִידַאטֶס"** — בוצעה ב"לָה סְקָאלָה" שבמילאנו, ומוצארט עדיין נער, כבן 14.

בשובו לזאלצבורג עמד גם מוצרט בפני בעייתם של "ילדי פלא" רבים — כיצד להבטיח עתיד לעצמו מבחינה כלכלית, מאחר שלנגינתו לא היה עוד ביקוש כמקודם. מוצארט החל להתמסר בשקדנות לקומפוזיציה. אך הארכיבישוף החדש של זאלצבורג היה אדון קשה; הוא תבע ממוצארט הרבה מאוד מוסיקה כנסייתית, ושילם תמורתה משכורת זעומה מאוד. הופעותיו של מוצארט בפארים, ב 1777, לא הוכתרו בהצלחה, ובזאלצבורג העיקו עליו החיכוכים הבלתי־פוסקים עם הארכיבישוף התובעני, עד שנאלץ להתפטר.

בשנת 1782 התיישב מוצארט סופית בווינה, ושם נשא לאשה את קונסטאנצה וֶבֶּר. הנישואים היו מאושרים, אם כי הזוג הצעיר חי חיי־דלות. היצירות **"אִידוֹמֶנֶאוֹ"**, **"נישואי פיגארו"** ו**"דון ג'ובאני"** הוציאו למוצארט מוניטין של מחבר אופרות גדול, אך לא הביאו לו כמעט כל תמורה כספית.

בווינה היו למוצארט ידידים רבים, וביניהם הקומפוזיטור יוסף הַיידְן, שראה במוצארט את המלחין הגדול ביותר של תקופתו. בקרב רעיו של מוצארט היו גם אנשים עשירים, ומהם רוזנים, אך הוא עצמו נשאר שרוי במצב דחוק. המחסור אילצו לכתיבה קדחתנית: אופרות, סימפוניות, מיסות וקונצ'רטים נבעו מעטו כמקרן השפע, אך — שפע זה עלה לו בבריאות.

באחד מימי יולי 1791 הופיע אצלו אדם אחד, זר מיסתורי, שהזמין אצלו מיסה של תפילת אשכבה (רֶקְוִיֶים) ושילם לו מראש בעין יפה. למקרה זה נודעה השפעה מדכאת על מוצארט. בהזמנה זו הוא ראה את צו הגורל, המבשר את מותו. בריאותו היתה מעורערת בלאו הכי, מרוב תלאות ועבודה מאומצת, ועתה הוא חש בעליל, שיומו האחרון אינו רחוק. אף ההצלחה המזהירה שקצר עם פרסום **"חליל הקסמים"**, לא יכלה לשובב עוד את נפשו ששקעה בעצב עמוק.

ב 5 בדצמבר 1791 בא הקץ. את ארונו הפשוט והזול נשאו חברים ספורים, ברחובות וינה, בתוך סופת שלג משתוללת, והוא נטמן ב"קבר עניים". כאשר ניסתה אשתו למצוא, כעבור שנים, את מקום קבורתו, קשה היה לה לגלות סימניו.

מוסיקה נאה ונעימה

מוצארט נחשב כיום לאחד מגדולי המלחינים שבכל הדורות. יצירותיו שוות לכל אוזן, ואין כמעט יום שלא ישדרו מעל גלי הרדיו, בכל אחת מהארצות שברחבי תבל, משהו משל מוצארט. סימפוניות כמו "הַאפְנֶר" (מס' 35) "פְּרַאג" (מס' 38) והסימפוניה האחרונה שלו — "יוּפִּיטֶר" (מס' 41) הן משמחות לב, מלודיות ומקסימות, והקהל נהנה מהן היום כבעבר. מוצארט לא היה מסוגל להוציא מתחת ידיו יצירה שאינה מלוטשת יפה, בין אם זו היא סונאטה קטנה או רביעיה, או אופרה גדולה. הסימפוניה שלו בסול מינור (מס' 40) נחשבת לשיא אמנותי. מבעד לקלות החיצונית של רבות מיצירותיו ניתן לחוש בנשמה מוסיקאלית כבירה החותרת למצוא לעצמה ביטוי.

התמונה למעלה: הילד מוצארט בחצר הקיסרית מאריה תרזה.

קירקס

מחזות הקירקס בימי רומי

מירוץ המרכבות הוא המחזה שאליו נהר הקהל בהמוניו. בדרך כלל התחרו ארבע מרכבות בעת ובעונה אחת. עליהן הוטל להקיף את המסד שבאמצע הזירה מספר הקפות מסויים. הרַכָּבים היו על פי רוב עבדים. המירוץ היה מסוכן מאד. במיוחד בסיבובים ניסו המתחרים להרוויח זמן ולעתים קרובות קרו תאונות קטלניות. המרכבות היו מתהפכות והרַכָּבים היו נדרסים למוות.

מחמת הסיכון הגדול הכרוך בתחרות, היו משלמים לרכבים שכר גבוה מאד. על אחד מהם בשם קְרֶסְקֶנְטְיוּס, ידוע שהוא הצליח לצבור הון של מיליון וחצי "סֶסְטֶרְטִים" (כחצי מיליון לירות שלנו) כשהיה רק בן עשרים ושתיים.

הקיסרים היו נוכחים תמיד במירוצי המרכבות. קהל הצופים הגדול היה מתיישב על המעלות. כאמור השתתפו ארבע מרכבות בכל מירוץ וכל רַכָּב היה לובש בגדים בצבע מיוחד. לכל צבע היו מצדדים משלו וקהל הצופים היה מתחלק לארבעה מחנות יריבים. צופים רבים הביעו את אהדתם לרכב זה או אחר בלובשם בגדים בצבע בגדי הרכב שהם היו מצדדים בו.

הקיסר קונסטנטינוס שם קץ לקרבות הלודרים בשנת 313 לספירה. אחרון הקרבות בין הלודרים לבין חיות טרף נערך בשנת 519 לספירה ברומא, בעת שלטון האוסטרוגותים.

לודר

הקולוסיאום

בתמונה נראה שיחזור של ה"קוֹלוֹסֵיאוּם", הגדול והמפואר באמפיתיאטרוני רומי. הוא הוקם על־ידי הקיסר אספסיאנוס בשנת 75 לספירה, ונחנך על־ידי טיטוס בנו בשנת 80. אורך הזירה היה 76 מטר, ורוחבה 46; מספר מקומות הישיבה הגיע למאה אלף בקירוב. על אף שנעשו בו שמות, עומדים עדיין שרידיו של בניין רומי עתיק זה ומעידים על פארו וגודלו בעבר.

מרכבת מירוץ בת שני אופנים מתקופת הקיסרות. היו גם מרכבות רתומות לארבעה סוסים.

אנדרטה של רַכָּב

נוסף למירוצי המרכבות, נערכו בקירקסים גם תחרויות ריצה, התאגרפות והאבקות.

אולם הוצגו גם מחזות הדומים מאד לאלו המוצגים בקירקסים כיום: תרגילי לוליינים, שאומנותם אקרובטיקה על גבי חבל, כן הוצגו חיות מאולפות שמזריזותן היה הקהל מתפעל ומתלהב. פעם הציגו פילים שחצו את הקירקס לאורכו על גבי חבל מתוח.

האמפיתיאטרונים

היו אלו, ברומי העתיקה, מעין קירקסים שהיו בנויים בצורה סגלגלת, עם זירה גדולה ומדרגות מיועדות לישיבת הקהל.

באמפיתיאטרונים נערכו מחזות מחרידים באכזריותם: קרבות בין לודרים, או קרבות בין בני־אדם וחיות טרף. הנידונים למוות הושלכו בפני חיות הטרף באמפיתיאטרונים להנאת הציבור, ביניהם גם אנשים חפים מפשע, למשל בשעת רדיפות הנוצרים ברומי.

התמונה בשער:
ליצנים בקירקס, הם דמויות אופייניות לקירקס המודרני. על פי רוב, הליצנים אינם רק בדרנים מוכשרים, אלא גם אקרובטים ולהטוטנים מנוסים.

הקירקסים המודרניים

גם אחרי שנאסרו המחזות האכזריים (הקרבות בין לודרים והקרבות עם חיות טרף), המשיך הקהל להתבדר בקירקסים ובאמפיתיאטרונים במחזות שבהם לא נשפך עוד דם. במשך ימי הביניים ובתקופת הרנסאנס היו לוליינים, להטוטנים ואקרובטים מציגים גם בכיכרות הערים.

הקירקס החדיש, תחילתו בסוף המאה השבע־עשרה. הקירקס המודרני שונה מן הקירקס הרומי, הן בתוכניתו והן במשכנו.

אין הקירקס המודרני מציג בדרך כלל, בבנייני קבע, כי אם באוהלים גדולים הניתנים להרכבה ולפירוק על נקלה. דבר זה נותן לקירקס את האפשרות לנוע מעיר לעיר ולהציג גם בעיירות ובמקומות ישוב מרוחקים, שבהם אין בניינים מתאימים.

אוהלו הגדול של קירקס מודרני

קירקסים מפורסמים בעולם

קירקס טוניי (איטלקי)
קירקס אורפי (איטלקי)
קירקס מילס (אנגלי)
קירקס מדראנו (צרפתי)

שנה רביעית
הוצאת "מסדה"

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 172

מה אפשר לראות בקירקס המודרני

תוכניתו של הקירקס המודרני מגוונת מאד. עד לפני כיובל שנים היוו הסוסים נקודת המוקד של ההצגה בקירקס. אפשר היה לראות סוסים מאולפים ופרשים שהיו עו־שים כל מיני להטוטים ותרגילי אקרובטיקה תוך כדי רכיבה.

כיום נמשך הקהל יותר אחרי תרגילי האק־רובטיקה של רוכבי אופניים ואופנוע. בדרך כלל נחלקת ההצגה לשני חלקים וביניהם הפסקה ממושכת לצורך הרכבת הכלוב המיועד למאלף ולחיות הטרף שלו.



אמני הקירקס ובעלי־החיים המופיעים בו

הליצנים פותחים את התכנית בצעקות, קפיצות ומיני בדיחות. במשך ההפסקה משמחים הליצנים את הקהל במערכון היתולי.

הלהטוטנים זורקים חפצים שונים באוויר ותופסים אותם בזריזות מפתיעה.

האקרובטים מראים את כשרונם לשמור על שיווי־משקל כשהם עומדים על כיסאות, סולמות, מוטות וכיו"ב, בתנוחות מפתיעות. לתרגיליהם נודע כוח מושך ומרתק ביותר.

תרגיל נדיר ונועז הוא העמידה על הראש על הטרפז המתנועע. אקרובטים הם גם המהלכים והרוקדים על החבל.

מאלפי הסוסים מדריכים את תנועות סוסיהם על ידי צליפת שוט באוויר והסוסים מבצעים תרגילים מופלאים ביותר: מתרוממים על רגליהם האחוריות, כורעים ברך, קופצים, עוברים דרך חישוק בוער ועוד.

גם בעלי־חיים אחרים מסוגלים לבצע תעלולים בקירקסים לאחר תקופת אילוף מסויימת. ואלו הם: קופים, כלבי־ים, דובים, כלבים, קנגורים, גמלים, פילים וסוסי־יאור.

הפרשים האקרובטים מבצעים תרגילים קשים על גבי סוסים דוהרים. תרגיל מסוכן במיוחד הוא ה"סַאלְטוֹ מוֹרְטַאלֶה" (קפיצת המוות) על גב הסוס.

הצגת מאלף החיות מושכת תמיד את לב הקהל. הוא מופיע בתוך כלוב מלא חיות טרף (אריות, נמרים) והסכנה הכרוכה בהופעתו גורמת תמיד התרגשות עצומה. משנת 1820 שבה הופיעו לראשונה מאלפי חיות בקירקסים, עד היום קיפחו את חייהם בין שיני חיות הטרף לא פחות ממאה ושבעה־עשר מאלפים.

(1) ליצן
(2) קנגורו מתאגרף
(3) קפיצת־מוות מעל גבי סוס
(4) אקרובט
(5) פיל העושה תרגילי שיווי־משקל
(6) להטוטן
(7) אדם המשמש כטיל
(8) אקרובט על הטרפז
(9) כלבי־ים מאולף
(10) שימפנזה על אופניים
(11) סוס־יאור מאולף
(12) זריקת סכינים
(13) דוב רוכב על אופניים
(14) מאלף אריות
(15) משביע נחשים



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ר רוקחות



אייל אוכל עלי אזובית, כדי להירפא מפצעיו.



כלי פניקי להחזקת תרופות

הרוקחות בימי קדם

החיפוש אחרי חומרים לריפוי מחלות החל בשחר תולדות האנושות. האנשים הראשונים כבר למדו לאסוף ולאכול עשבים או פירות מסויימים, כדי שיביאו מרפא למדוויהם. ויתכן שהם למדו זאת מתוך התבוננות בהתנהגותן של חיות פצועות או חולות. ואכן ידוע לנו, למשל, שאייל פצוע אוכל את עשב המרפא אֲזוֹבִית, ושהדוב אוכל מן הלוף. לשני העשבים האלה יש סגולות אַנְטִיסֶפְּטִיּוֹת, כלומר הם מחטאים. אם מישהו גילה כי לחומר מסויים יש סגולה לשכך כאב, הוא שיתף בידיעתו ידידים וקרובים. כך הצטברו הידיעות שהיוו את תחילת הרוקחות. ההיסטוריון הרומי סְטְרָאבּוֹן כתב, כי על עמודי המקדשים המצריים היו רשומות התרופות החשובות ביותר, כדי שהכל ילמדו לדעת אותן וכדי שלא ישכחו.

במשך תקופה ארוכה מאוד בימי קדם, היה עוסק אותו האדם גם בהכנת התרופות וגם ברשימתן לחולים — הרוקח היה גם רופא.

במצרים העתיקה עמדו לרשות הרופא תרופות רבות. והרי רשימת התרופות שהיו מקובלות ביותר: בין התרופות מממלכת **החי** היו עלוקות, חלב, שומן-חזיר, שתן-גמלים; בין התרופות מממלכת **הצומח** היו שוש, רִיבָּס, אוֹפְּיוּם; בין התרופות **המינראליות** היו זהב, כסף, עופרת וכספית. כבר אז הכינו את התרופות בצורת משקאות, משרות, משחות, אבקות, אדים. רוקחת מפורסמת במצרים העתיקה היתה המלכה קליאופטרה (המאה הראשונה

דוב אוכל מצמח הלוף, כדי להיפטר מן התולעים הטפילות שבמעיו.

לפני הספירה). סיפרו עליה שהיתה בקיאה בהכנת תרופות שונות, אך בעיקר בהכנת רעלים קטלניים, והשתמשה בהם לפרקים כדי להיפטר מאויבים.

גם ביוון העתיקה החשיבו מאוד את הרוקחות. שם כבר החלו להפרידה מן הרפואה. היו שם בעלי מקצוע שכונו **רִיזוֹטוֹמִים** (ביוונית רִיזָה — שורש, וטַאמְנוֹ — כורת). אלה הכירו עשבים ושורשים, ואספו אותם בשביל הרופאים. ברומא התקדמה הרוקחות הודות לפעולתו של הרופא הגדול גַלֶנוּס, אשר נסע למרחקים כדי לראות את התרופות בארצות מוצאן. הוא אף גילה תרופות חדשות, והביאן לידיעת הרומאים.

הרוקחות בימי הביניים

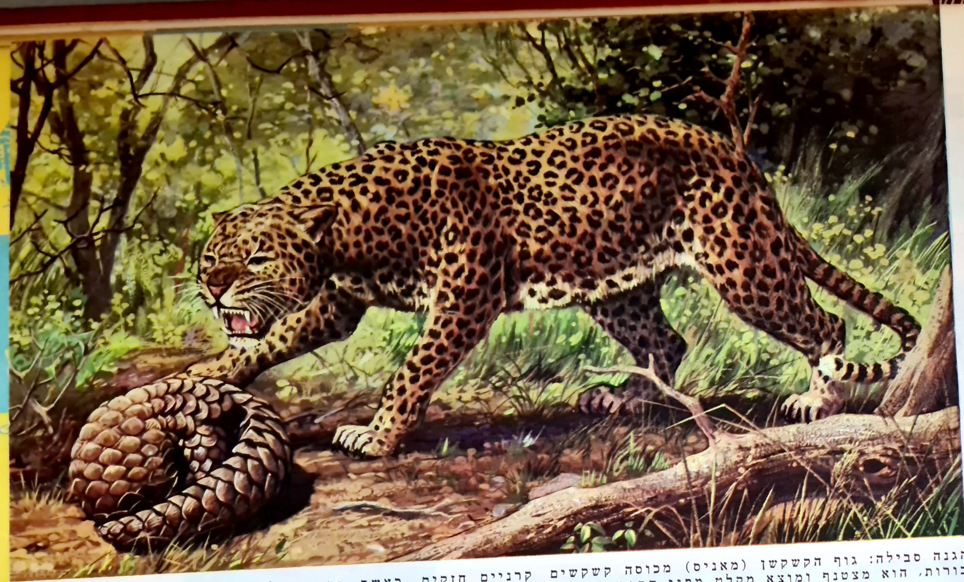
במאה השמינית אחר הספירה הפרידו הערביים בין הרוקחות והרפואה. הם פתחו את בית-המרקחת הציבורי הראשון, בבגדד, בשנת 766. ובקאהיר נוסד בשנת 873 בית-המרקחת הראשון בתוך מסגרת של בית-חולים. כאשר כבשו הערביים שטחים שונים בדרום אירופה, הם הנהיגו גם תרופות חדשות, למשל מוהל עץ-המילה, עלי קציעה ותמר הודי. הם הוסיפו ידיעות רבות ברוקחות, ולמדו להכין סירופים וגלולות, מומתקים בסוכר ובדבש. במשך ימי-הביניים הירבו לעסוק ברוקחות במנזרים, ובערך בשנת 1200 החלו להורות אותה כמקצוע מיוחד באוניברסיטאות. באותה תקופה בערך הופיעו בתי-המרקחת הראשונים בעריה החשובות ביותר של אירופה, בעיקר בספרד ובאיטליה.

בתחילה היה ריהוטם של בתי-המרקחת דל ומספר הצנצנות קטן, אך במשך הזמן החלו לפאר את בתי המרקחת בארונות וכונניות מגולפים ולסדר בהם צנצנות רבות, בעלות צורות שונות ומקושטות בציורים.



בית-מרקחת עתיק במוֹנְטֶקַאסִינוֹ.

התמונה בשער:
רפואות ותכשירים רפואיים שונים



הגנה סבילה: גוף הקשקשן (מאניס) מכוסה קשקשים קרניים חזקים. כאשר מאיים עליו אויבו, נמר החברבורות, הוא מצטנף ומוצא מקלט מפני התוקפן בשריון הקשקשים שלו, שהוא חזק מאוד.

אמצעי הגנה והתקפה של בעלי-חיים

כל בעל-חיים נתון, מרגע היוולדו (ולעתים גם לפני זאת), בסבך מלחמת הקיום. זוהי מלחמה אכזרית, הדורשת ממנו מאמצים וריכוז כל כוחותיו. עליו לגייס את כל ערמתו וחכמתו ולהפעיל את כל האינסטינקטים שלו, כדי לעמוד בה. זוהי מלחמה שאין בה אף רגע של מנוחה. כיוון שכל הסחת דעת עלולה לעלות במחיר יקר ביותר. מטרת מלחמה זו אחת היא: להישאר בחיים.

אין לבעלי-החיים חכמה כחכמת האדם, לדעת להשתמש במכשירים ובכלי נשק, כגון מקלות, רשתות, סכינים, חניתות, רובים, שבעזרתם כבש האדם את הארץ והשתלט על עולם החי.

אין לבעלי-החיים אלא הנשק להתקפה או להגנה שהטבע העניק לו. סקירה על אמצעי ההתקפה וההגנה בעולם החי, היא פרשה מעניינת ומפליאה כאחת. השוני והמקוריות שבפתרונות השונים לבעיות ההתקפה וההגנה, הם כה מפתיעים, שלעתים אתה עומד נדהם וחושב: כלום יש שיעור לנפלאות הטבע?

נשק ההגנה היסודי בו חונן הטבע את בעלי-החיים הוא ההתפתחות היוצאת מן הכלל של איברי החושים שלהם ואופני הפעולה המיוחדים להם. האיברים לחוש הריח, לחוש הראיה ולחוש השמיעה, שהם מפותחים מאוד אצל רבים מבעלי-החיים, הם מכשירים יעילים מאוד במלחמת הקיום שלהם.

תכונה נוספת שהיא לעזר לבעלי-החיים במלחמת הקיום, היא הזריזות ומהירות התנועה. מובן מאליו שבעלי-חיים המסוגלים לעבור 80 או 100 קילומטר לשעה, סומכים על מהירותם כשיטת ההגנה הטובה ביותר. ויש שתכונה זו עומדת להם גם בהתקפה.

קיימים גם אמצעי הגנה נגד פגעי הטבע האחרים כמו הקור: הפרוות, שכבות השומן, הנוצות, הכושר להנמיך עד למינימום את פעילותו של הגוף על-ידי שנת חורף. אנו נעמוד להלן רק על אמצעי הגנה והתקפה מובהקים.



הדרבן, אחד מבעלי-החיים בעלי נשק הגנה טוב ביותר: קוצים ארוכים וחדים מאוד, שהוא מסוגל לסמר בהיותו בסכנה.

אמצעי הגנה

קוצים — מכסים את הגוף כולו או חלק ממנו (דורבנים, קיפודים, קיפוד־הנמלים, קיפודי־ים מקווצי העור, קיפודנון, ועוד.)

קוציו של קיפודים
קוציו של קיפוד

קוצים — שהם קצרים יותר; מצויים במספר זוחלים (חרדוני־הצב, מולוך או למאה קוצנית, איגואנות) ובדגים.

זנבו הקוצני של חרדון הצב
קוציו של המולוך ("למאה קוצנית")

אמצעי אזהרה — חרקים רבים, נושאים על גופם ציורים בצבעים עזים להפחדת האויב (פרפרים, שבת־אים, נמפיות, ועוד).

העיניים המדומות של הפרפר קליגו
עיניו המדומות של הזחל רפרף.

התאמה — בעל־החיים מתמזג עם הרקע הסובב אותו ועין הטורף אינה מבחינה בו.

מקלן המחקה ענף
הפרפר הדומה במצב מנוחה לאחד העלים.

התנפחות — דגים מספר מסדרת ארבע־שיניים מתנפחים בהתקרב אליהם האויב.

הנפחן בשעת סכנה.

שריקות — אחת הלטאות של אזורי קו־המשווה באפריקה, מסוגלת להשמיע שריקות צורמות אוזן כדי להבריח את האויבים.

הלטאה השורקת

אמצעי הגנה והתקפה

"הלהב" החד של דג־החרב.
"המקור" המשונן של דג־המסור.

להבים — מספר דגים, ביניהם דגי־המסור ודגי־החרב, נושאים בקצה חוטמם להב גרמי ארוך, נשק הגנה והתקפה כאחד.

קרני הקרנף
קרניו של אייל
ניביו של חזיר־הבר.
ניביו של הטיגריס.

קרניים — מספר רב מאד של בעלי־חיים (בקר, צבאים, אילים וקרנפים) נושאים בראשם או בחוטמם קרניים חדות שבעזרתן הם מתגוננים או תוקפים את אויביהם.

ניבים — כל היונקים הטורפים (הכלביים החתוליים, הדובים, חזירי־הבר ועוד הרבה בעלי־חיים), נחונו בניבים מפותחים ובולטים מאוד, שבעזרתם הם קורעים את הטרף.

אמצעי הגנה והתקפה בעזרת ארס

שיני ארס — זהו ללא ספק נשק ההגנה וההתקפה האיום ביותר שניתן ע"י הטבע למספר רב של בעלי־חיים (נחשים ארסיים, לטאות ארסיות, ועוד). הנשיכה בשיניים אלו מביאה לעתים קרובות למותו של האדם ותמיד למותם של בעלי־חיים קטנים יותר.

שיניים

שיני הארס של אחד ממיני הצפעים.

העוקץ שבו מזריק העקרב את הארס
הקוצים הארסיים של דג־הדרקון.
עוקץ הדבורה שבעזרתו היא מזריקה את הארס.
הלסתות נושאות הארס של העכביש.
הגפיים נושאי הארס של הנדל הארסי.

קוצים מעבירי ארס — קוצים כאלה, מקומם בגוף שונה אצל בעלי־חיים שונים: הם נמצאים בסנפירי דג־השמש ובסנפירי הדגים הדרקוניים.

עוקצן של דבורים, וצרעות למיניהן. הנקבות משתמשות להגנה והתקפה בעוקץ דקיק הנמצא בקצה הבטן. באמצעותו הן מזריקות חומרים ארסיים אל תוך גופם של האויבים.

מכשירי ארס — בעלי חיים רבים, כמו עכבישים ונדלים, משתמשים בזוג אברים (לסתות או גפיים) הנושאים ארס בתור נשק להגנה או להתקפה.

הצבת של סרטן ימי.

צבתות — לסרטנים הגדולים למיניהם יש צבתות חזקות ביותר. אלו מעין מלקחיים ענקיים בעלי שוליים חדים או משוננים, שבעזרתם הם מתגוננים וגם תופסים את הטרף.

רגליים — יענים, ג'ירפות, סוסים, חמורים ועוד. מתגוננים בפני אויביהם בבעיטות חזקות, שמפניהם חוששים גם הגדולים והחזקים שבין בעלי־החיים. ידוע הדבר שהג'ירפה מסוגלת לרוצץ גולגלתו של האריה.

מכה חשמלית — מספר דגים, דגי החשמל, והצלופח החשמלי מסוגלים לשתק את אויביהם ואת טרפם בעזרת מכה חשמלית חזקה ביותר.

עניבות חנק — הרבה נחשים, החסרים את שיני הארס ואת המכשירים המתאימים ליצירת ארס, מתגוננים, או מתקיפים את אויביהם, תוך כדי יצירת עניבות חנק חזקות בעזרת גופם החזק והגמיש (החנק, הפיתון, והאנקונדה).

פיתון — בהנקו בעל־חיים קטן בעניבות החנק שיצר סביבו.

לסתות — למספר רב של חרקים (חיפושיות, נמלים, טרמיטים, שפיריות, ועוד). יש לסתות עליונות חזקות ולעתים בולטות מאוד הפועלות כצבת או כמספריים חדים.

מקור העיט.

מקורים — המקור החזק והמאונקל של הרבה עופות (נשרים, תוכיים, ועוד), הוא נשק הגנה והתקפה יעיל מאד.

טפריו של הטיגריס.
טפריו של העיט

טפרים — חתוליים, דובים, עופות דורסים ועוד בעלי־חיים אחרים מתגוננים ומתקיפים בעזרת הטפרים הארוכים והכפופים.

דורבנות — עופות מסויימים נושאים ברגליהם דורבן קרני, שבו הם משתמשים להגנה או בשעת הקרבות ביניהם (התרנגול).

דורבנו של תרנגול

הפצת ריחות — הרי לכם נשק הגנה כימי! הבואש, הסמור ועוד מתגוננים ע"י הפרשת נוזל דוחה ומבחיל, הנוצר ע"י בלוטות מיוחדות בגופם.

גאזים חונקים — נשק מיוחד זה מצוי אצל מספר חיפושיות ובמיוחד אצל חיפושיות הנפץ המפורסמות, שזכו לכינויין זה משום שהן מסוגלות להתיז על אויביהן נוזלים המופרשים מבלוטות מסויימות ומתאיידים תוך כדי פליטתם.

תאים צורבים — הרבה מבעלי־החיים השייכים למערכת הנבוביים (ההידרה, המדוזות, שושנות הים ועוד), מתגוננים במכשירים מיוחדים הפזורים על פני הזרועות. אלו תאים צורבים המשתקים את הטרף הזעיר ויכולים לגרום כוויות רציניות גם לבן־אדם.

קליעי הרתעה — חד־תאיים מסויימים (ריסוניות) מצטיינים בכושר הבלתי רגיל להטיל על האויב חוטים דקיקים העוצרים אותו.

דורבני הארס של הברווזן.

דורבני ארס — הברווזן, כפי שידוע לכל, הוא בעל־חיים מוזר ביותר, וכן מוזר נשק ההתגוננות בו ניחן ע"י הטבע: זהו דורבן ובלוטת ארס בבסיסו. הזכר נושא אותם ברגליו האחוריות.

שערות צורבות — זחליהם של פרפרים רבים מתגוננים באמצעות שערות צורבות הננעצות לתוך עורו של המתקיף (טוואי התהלוכה של האורן ועוד).

ענני דיו — הדיונונים, בהירתם נתונים בסכנה, משליכים מתוך בלוטה גדולה שבחלק האחורי של גופם סילון של נוזל שחרחר המשחיר את המים ומעלים את הדיונון מעיני רודפו.

דיונון בעת התזת סילון הנוזל השחור — "הדיו".

הפרשות ארסיות (הדוחות בריחן או הצורבות את העור) — קרפדות מתגוננות בפני התקפות אויביהם ע"י חומרים ארסיים או חומרים הגורמים לגירויים חזקים, המופרשים מתוך בלוטות. חרקים שונים כמו: הגחליליות, חיפושיות הרפואה, חיפושיות רצות ועוד, מפרישים טיפות של חומרים דוחים. הקנתרידים מפרישים חומר שמביא ליצירת בועיות על פני העור, כלאחר כוויה חזקה.

התזת־דם — הלטאה המקרינה של המדבריות האמריקאיים, בהיותה מותקפת ומבוהלת ביותר, משתמשת בנשק הגנה מוזר ויוצא מגדר הרגיל: היא מתיזה טיפות של דם מזוויות העיניים, לעבר האויב.

הלטאה המקרינה.

הפרשות ארסיות של גחלילית
קנתריד



קריית האוניברסיטה בירושלים (התמונה ניתנת ברשות האוניברסיטה העברית)

האוניברסיטה העברית בירושלים

בשבעה בניסן תרפ"ה (1 באפריל 1925) נחנכה האוניברסיטה העברית על הר־הצופים במעמד חגיגי וברוב עם. היה זה מאורע גדול בחייה של ארץ־ישראל המתחדשת, שעשה רושם חזק בעולם היהודי ואף הלא־יהודי. חגיגת־הפתיחה נערכה באמפיתיאטרון של האוניברסיטה על הר־הצופים וניהל אותה ד"ר ח. וייצמן, נשיא ההסתדרות הציונית דאז. האורח הראשי בחגיגה היה לורד בלפור ובין הנואמים היו סר הרברט סמואל, הנציב העליון לארץ־ישראל באותו זמן, הרב א. י. קוק, רבה הראשי של א"י וחיים נחמן ביאליק. בין הנוכחים היו אחד העם, נ. סוקולוב, מ. מ. אוסישקין, הגנרל אלנבי, כובשה של ארץ־ישראל, באי־כוחן של ממשלות רבות ושליחי קיבוצים יהודיים והסתדרויות יהודיות גדולות.

רעיון האוניברסיטה נולד כבר בראשיתה של התנועה הציונית והוא היווה חלק מן האידיאולוגיה של התחדשות רוחנית של האומה בסוף המאה ה 19. נושאי הרעיון ראו באוניברסיטה שתקום מרכז תרבותי שבו יתכנסו אנשי־מדע יהודיים מארצות הגולה השונות. באמצעותה ישוב ויתרום עם ישראל תרומה מקורית לתרבות האנושות.

מצוקתו וסבלותיו של הנוער היהודי בכמה מארצות הגולה (ביחוד בארצות אירופה המזרחית), ששערי האוניברסיטאות נסגרו בפניו עם גובר התנועות האנטישמיות, חייבו את הקמתה של אוניברסיטה עברית שתאפשר לו רכישת השכלה גבוהה. גם צרכיו התרבותיים של הישוב דרש את הקמת מוסד תרבותי עליון.

מיד לאחר פתיחת האוניברסיטה, נתמנה חבר הנאמנים וד"ר ח. וייצמן מסר לו בשם ההסתדרות הציונית את רכושה של האוניברסיטה ואת כל זכויותיה בה. חבריו הראשונים של חבר הנאמנים היו: אחד־העם, פרופ' א. איינשטיין, ח. נ. ביאליק, פליכס ורבורג, ד"ר ח. וייצמן, ד"ר י. ל. מאגנס, סר אלפרד מונד, נ. סוקולוב, ג'ימז דה רוטשילד. כיושב ראש נבחר ד"ר ח. וייצמן. עוד באותה שנה הורחב חבר הנאמנים ונוסד כגוף משפטי.

קריית האוניברסיטה החדשה במערב ירושלים

משכנה של האוניברסיטה העברית איננו כיום על הר־הצופים, בצפונה של ירושלים, במקום בו נפתחה ובו התקיימה עד 1948.

בהסכם שביתת הנשק עם ירדן, נקבע כי הר הצופים נמצא באיזור מפורז. הוא נמצא אמנם בתחום ריבונותה של ישראל, אך בניגוד לסעיף 8 בהסכם שביתת הנשק, עד היום אין ממשלת ירדן מתירה גישה חופשית אליו דרך שטחה, לכן אין אפשרות להשתמש בשבעה עשר הבניינים של האוניברסיטה על הר־הצופים, אשר בהם נמצאים אוספים יקרי־ערך.

ב 1954 הקצתה ממשלת ישראל לשיקומה של האוניברסיטה העברית שטח אדמה במערב ירושלים. על שטח זה הוקמה קריית האוניברסיטה החדשה, ובה נמצאות כיום ארבע מתוך שש הפקולטות שממנה היא מורכבת. הפקולטה לחקלאות נמצאת ברחובות, והפקולטה לרפואה נמצאת במעונות ארעיים בעיר. כשיושלם הבניין למענה במסגרת המרכז הרפואי של הדסה והאוניברסיטה בעין־כרם, היא תעבור למושבה הקבוע.

מלבד בנייני הפקולטות, נמצאים בקריית האוניברסיטה, בניין הספריה הלאומית והאוניברסיטאית, מעונות סטודנטים ומרכז לסטודנטים.

המיבנה האקדמי

האוניברסיטה העברית כוללת כיום שש פקולטות, שבמסגרתן מתנהלים ההוראה האקדמית והמחקר המדעי. פקולטות אלה הן (לפי סדר ייסודן):

הפקולטה למדעי הרוח;

הפקולטה למתמטיקה ולמדעי הטבע;

הפקולטה לרפואה (ביה"ס לרפואה של האוניברסיטה העברית והדסה);

הפקולטה למשפטים;

הפקולטה לחקלאות;

הפקולטה למדעי החברה (בית הספר לכלכלה ולמדעי החברה ע"ש אליעזר קפלן).

כדי להתקבל כסטודנט מן המניין באוניברסיטה העברית, נדרשת מן המועמד תעודת בגרות מאושרת על ידי משרד החינוך והתרבות בישראל. תלמידים מחו"ל בעלי תעודת בגרות, המוענקת בתנאים דומים לאלה הקיימים בישראל, והמקנה לבעליה את הזכות להתקבל כתלמיד מן המניין באוניברסיטה מוכרת באותה ארץ (שהיא דומה במיבנה לאוניברסיטה העברית), מתקבלים גם הם כתלמידים מן האוניברסיטה העברית.

לקבלת התואר ד"ר לפילוסופיה (Ph. D) רשאים להרשם מוסמכים של האוני־ברסיטה העברית או בעלי תעודות שוות־דרגה של אוניברסיטאות אחרות, שיש בידם להוכיח את הכשרתם למחקר במקצוע שבחרו בו. הלימודים נמשכים, לכל הפחות, שנתיים, והתלמיד חייב להגיש מחקר מקורי בעל איכות והיקף ניכרים. הרבה ממוריה וחוקריה הצעירים של האוניברסיטה הם ממוסמכיה, שהשתלמו בה כתלמידי־מחקר.

תארים

התארים הניתנים באוניברסיטה הם:

B.A., M.A. (מוסמך למדעי־הרוח, או מוסמך למדעי־החברה; בוגר במדעי־הרוח או בוגר במדעי־החברה — בפקולטות למדעי־הרוח ולמדעי־החברה);

B.Sc., M.Sc. (מוסמך למדעי־הטבע; בוגר במדעי־הטבע — בפקולטה למתמטיקה ולמדעי־הטבע);

M.D. (ד"ר לרפואה — בפקולטה לרפואה);

B.Sc. Agr., M.Sc. Agr. (מוסמך להקלאות; בוגר בחקלאות — בפקולטה לחקלאות);

B.Jur., M.Jur. (מוסמך למשפטים; בוגר במשפטים — בפקולטה למשפטים);

Ph. ,D — במדעי הרוח (ד"ר לפילוסופיה — בעד עבודת מחקר) במשפטים — Dr. Jur. (ד"ר למשפטים).

תארי־כבוד של האוניברסיטה מוענקים לאישים משני סוגים: א) לאישים שהצטיינו בשטח האקדמי או ביצירה רוחנית; ב) לאישים, ששירתו את האוניברסיטה העברית שירות חשוב. התארים הם דוקטור כבוד לפילוסופיה או תואר דוקטור כבוד מכל סוג שניתן באופן רגיל באוניברסיטה (חוץ מן התואר ד"ר לרפואה). מספרם של מקבלי התואר מוגבל ל 5 בשנה.

מוסדות ומפעלים של האוניברסיטה

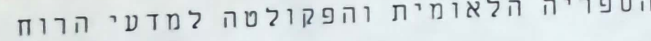
ב 1925, עם פתיחתה של האוניברסיטה, העבירה אליה ההנהלה הציונית את הספריה הלאומית בירושלים, שהיתה אחד ממוסדותיה של ההסתדרות הציונית. מאז נשתנה שמה של ספריה זו ל"בית־הספרים הלאומי והאוניברסיטאי". בית הספרים הלאומי והאוניברסיטאי ממלא תפקיד משולש: כספרייתו הלאומית של העם היהודי כולו, כספריה אוניברסיטאית וכספריה הראשית במדינת ישראל. כבית ספרים לאומי הוא משתדל לכנס ספרים מכל הצורות, שנכתבו בעברית, ביידיש או באחד מן הניבים שהיהודים השתמשו בהם (ספרדית־יהודית, ערבית־יהודית, פרסית־יהודית), וכן את כל הספרים הנוגעים ליהודים וליהדות שנכתבו בכל לשון שהיא. כבית ספרים אוניברסיטאי הוא משתדל לספק את הספרים הדרושים לחוקרים בכל ענפי המדע וביחוד במקצועות הנלמדים באוניברסיטה. כבית־הספרים הראשי במדינת ישראל הוא מסייע לספריות ציבוריות שונות בארץ במתן ידיעות ביבליוגרפיות במקצועות כלליים ויהודים, עצות והדרכה ספרניות וכדומה. כמו כן הוא מקיים, בשיתוף פעולה עם ההסתדרות הרפואית העברית, סניפים של הספריה הרפואית שלו בכל חלקי הארץ. בית־הספרים משמש "כנאמן" (דֶפּוֹזִיטוֹר) במדינת ישראל לכל הפרסומים של האו"ם והוא גם הנציג של מכון סְמִיתְסוֹן (Smithsonian Institute) בארה"ב וספריית הקונגרס (הקטלוגים של מוסדות אלה נמצאים בבית הספרים והוא רוכש בשבילם את כל הפרסומים היוצאים לאור במדינת ישראל). כן הוא משמש בא־כוחו של "אוּנֶסְקוֹ" (הארגון של האומות המאוחדות לחינוך למדע ולתרבות) במדינת ישראל.

הוצאת ספרים היא חלק מפעולתה של כל אוניברסיטה ראויה לשמה.

ב1929, חמש שנים לאחר פתיחתה, יסדה האוניברסיטה הוצאת ספרים משלה, היא נקראה בתחילה "חברה להוצאת ספרים על־יד האוניברסיטה העברית", ואחר־כך — אחר פטירתו של ד"ר י. ל. מאגנס, נשיאה הראשון של האוניברסיטה — "הוצאת ספרים ע"ש י. ל. מאגנס, האוניברסיטה העברית". הוצאת ספרים זו נועדה לשרת את התרבות העברית המתחדשת על ידי הוצאת ספרים מדעיים בעברית. פרסומיה העיקריים הם: "תרביץ", רבעון למדעי היהדות; "קרית ספר", רבעון ביבליוגרפי של בית הספרים הלאומי והאוניברסיטאי; מחקרים מקוריים בחכמת היהדות, מדעי הטבע, פילוסופיה, ארכיאולוגיה וכדומה; הרצאות אקדמיות וספרי מופת מתורגמים.

ראוי לציין, כי הספרים הנדפסים על ידי הוצאת הספרים האוניברסיטאית ואשר נועדים לתלמידי האוניברסיטה ולקוראים משכילים בכלל, הם מסוג הספרים שאינם מעניקים כרגיל רווחים למו"ל. ועל־כן אין הוצאות־ספרים בעלות אופי מסחרי קופצות עליהם. כדי להקל על התלמידים את רכישת הספרים, שמה לה ההוצאה לנוהג שלא לקבוע לספריה מחירים גבוהים. ואמנם ספרי ההוצאה נרכשו ונרכשים גם כיום במחירים השווים לכל נפש.

ב1949 הקימה האוניברסיטה מרכז להשכלת העם, כדי לתאם ולפתח את הפעולות להשכלת העם הנערכות על ידיה כל השנים תוך שיתוף פעולה עם מוסדות שונים בארץ, וכן כדי לארגן ולהדריך חוגים של לומדים ומשתלמים במקומות שונים בארץ במקצועות המדע, הספרות והאמנות. מהשנים הראשונות לקיומה של האוניברסיטה אורגנו הרצאות, סידרות־הרצאות וקורסים לקהל הרחב שניתנו על ידי מורי האוניברסיטה. חלק ניכר מהפעולה הזאת מתנהל עתה במוסדות־קבע להקניית השכלה סדירה למבוגרים. המרכז להשכלת העם של האוניברסיטה משתף פעולה עם מוסדות וגופים רבים בארץ.

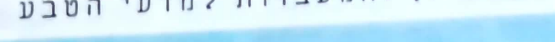


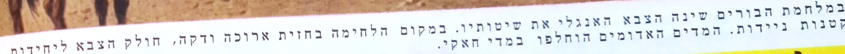
הספריה הלאומית והפקולטה למדעי הרוח

סיכום

במשך שנות קיומה נעשתה האוניברסיטה העברית גורם רב ערך וראשון במעלה בחיים התרבותיים של עם ישראל. כמעט שאין במדינת ישראל חברה, חוג או מקצוע, שהמומחים שלהם אינם מצויים בתוך האוניברסיטה או קשורים בה. השפעתה הישירה והעקיפה מורגשת בכל חלקי הישוב. כמו כן נודעה לה השפעה ניכרת על אותו חלק מיהדות־הגולה שיש לו עניין בתרבותו של עם ישראל ובחיזוק כוח היצירה הרוחנית שלו. בקשר לכך יש לציין את הכינוסים העולמיים למדעי היהדות הנערכים בה והראשון בהם התקיים ב 1947. בהנהגתם של לימודי קבע באוניברסיטה למשך שנה לסטודנטים יהודיים מחו"ל (1955) יש לראות צעד חשוב לקראת מילוי תפקידיה של האוניברסיטה כמוסד חינוכי ליהדות כולה.

האצטדיון והמעבדות למדעי הטבע





במלחמת הבורים שינה הצבא האנגלי את שיטותיו. במקום הלחימה בחזית ארוכה ודקה, חולק הצבא ליחידות קטנות ניידות. המדים האדומים הוחלפו במדי חאקי.

מלחמת הבורים 1899—1902

תוך שבוע אחד ויחיד נחלו מצביאים אנגליים מפלות כה רבות במלחמתם עם הבורים, שדעת הציבור האנגלית נזדעזעה. המדהימה ביותר היתה מפלתו של בולר, שעמד בראש צבא של 20,000 חייל. אזרחי בריטניה כמעט שלא יכלו להאמין לידיעות על מהלך הקרבות בדרום אפריקה בימים שבין 10 ל 15 לדצמבר 1899. זכר הימים האלה נשמר בהיסטוריה בשם "השבוע השחור". אזרחי בריטניה רגילים היו, זה כמה שנים, לשבוע נחת בראותם כיצד הופך צבעם של שטחים גדולים בעולם על המפה לאדום על-ידי סיפוחם לאימפריה הבריטית. הם היו רגילים לקרוא, כדבר מובן מאליו, ידיעות תכופות על נצחונות הצבא הבריטי על אפריקאנים, הודים, אתיופים ועמים אחרים. משום כך ציפו לנצחונות קלים, כשיצאה בריטניה למלחמה נגד שתי הרפובליקות של הבורים-ההולנדיים בטראנסואל ובמדינת אורנג׳ החופשית. הם היו סמוכים ובטוחים, כי "האספסוף" הבלתי-ממושמע של חקלאים יוכל להחזיק מעמד רק חודשים מעטים בלבד, מול עוצמת הקיסרות הבריטית.

אולם הם טעו. הבורים לא היו כלל וכלל "אספסוף בלתי ממושמע". היה להם צבא שמנה ארבעים וחמישה אלף חיל, עם יחידת תותחנים מצויינת, שלרשותה עמדו מאה ועשרה תותחים. בפרוץ מלחמת הבורים, היו לבריטניה רק 27,000 חיילים, מפוזרים על פני כל אפריקה הדרומית. הבורים היו לוחמים עזי נפש ורבי תושיה, שהיטיבו להכיר את פני ארצם וגילו לעתים קרובות עליונות טקטית. זמן רב לפני פרוץ המלחמה נתרבו החיכוכים בין בריטניה לבין הבורים, איכרים ממוצא הולנדי, שהקימו רפובליקה בורית עצמאית מעבר לנהר ואל. ב 1877 סיפחה בריטניה את הרפובליקה הבורית למושבותיה בדרום אפריקה. אולם הדבר עורר התנגדות עזה בקרב הבורים, שהנחילו ב 1881 מפלה ניצחת לכוח בריטי ליד מאג׳ובה-היל. באותה שנה נחתם הסכם שהעניק לבורים עצמאות בחסות הכתר הבריטי. אולם החיכוכים חזרו והתגלעו עם גילוי מכרות הזהב בחבל הראנד. אנשים רבים זרמו לרפובליקה החדשה, כדי להבטיח לעצמם חלק בעושר החדש, רובם בריטים. הבורים ראו בהם זרים, — ושללו מהם זכות בחירה וזכויות אזרחיות אחרות. אולם "החברה הבריטית לדרום אפריקה" תמכה ב"זרים" הללו, ושיגרה ב 1896 כוח צבאי ליוהנסבורג שבטראנסואל, בפיקודו של דוקטור ג׳יימסון. קרוגר, נשיא הרפובליקה הבורית, יצא בראש צבאו נגד ג׳ימסון ואילץ אותו להיכנע. אחרי מפלה זו הורע מצב הנתינים הבריטים בשטחים הבוריים והממשלה הבריטית לחצה על הבורים לשינוי היחס.

בחודש אוקטובר 1899 הגיש הנשיא קרוגר אולטימאטום לממשלה הבריטית, — בו דרש כי בריטניה תוותר על חסותה על שתי הרפובליקות הבוריות, תמורת מתן זכויות אזרחיות לנתיניה. כפי שאפשר היה לחזות מראש, דחתה בריטניה את האולטימאטום, וצבאותיו של קרוגר, שהכינו עצמם זה זמן-מה למאבק עם הבריטים, פשטו לשטחיהן של שתי המושבות הבריטיות שבדרום אפריקה — מושבת הכף ונאטאל. הצבא הבריטי לא היה מוכן למערכה. הערים קימברלי, לידיסמית ומפקינג באו במצור, והנסיונות לחלצן הביאו למפלות של "השבוע השחור".

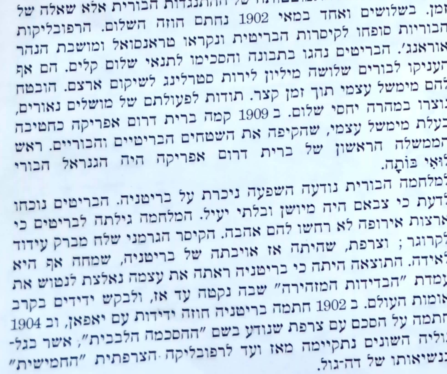
"השבוע השחור" חישמל את בריטניה. גל של פטריוטיות והתרוממות סחף את הארץ. מתנדבים רבים זרמו לצבא, לא רק בבריטניה עצמה, אלא גם בקאנאדה, באוסטראליה ובניו-זילאנד. בריטניה הכירה בחשיבותה של מלחמה זו. לא זו בלבד שמעמדה באפריקה היה תלוי במהלך המלחמה, אלא שעיני כל העולם הופנו לחזית הדרום-אפריקאנית. בארצות רבות, ובעיקר בגרמניה, נתקבלו הידיעות על נצחונות הבורים בשמחה.

הפיקוד העליון על הצבא הבריטי בדרום אפריקה נמסר לידיו של לורד רוברטס, ולראש המטה שלו נתמנה הלורד קיצ׳נר, שהוכיח את עצמו בנצחונו על צבא הדרווישים בסודאן.

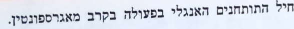
בחודש פברואר 1900 פתחו הבריטים בהתקפה. המצור על קימברלי הוסר. המצביא הבורי קרוניה נוצח במגרספונטין ונכנע. הגנראל הבריטי בולר הצליח, אחרי שלושה נסיונות שנכשלו, להבקיע בקרב עז את הביצורים הבוריים. חיל הפרשים שלו עלה על ליידיסמית ושם קץ למצור עליה. במארס כבש רוברטס את בלומפונטין, בירתה של מדינת אורנג׳ החופשית. בשבעה-עשר בפברואר שיחרר קולונל מאהון את מפקינג, שעמדה במצור 215 יום והחזיקה מעמד בפיקודו של הקולונל בדן-פאואל. כשהגיעה לאנגליה הידיעה על שיחרור מפקינג, פרצה שמחה גדולה בארץ. דומה היה, שהעניינים מתחילים שוב להתנהל "בדרך הטבע", בצורה שהאנגלים היו רגילים לה.

הצבא הבריטי היה עתה מחולק לשלושה חלקים, וכולם סגרו על מרכז ההתנגדות הבורית ביוהאנסבורג ובפרטוריה; מחנה אחד עלה מנאטאל מערבה, השני מבלומפונטין צפונה, והשלישי התקדם מזרחה דרך מדינת אורנג׳ החופשית. בשמונה ביוני 1900 נכנס המפקד רוברטס עם חילו לפרטוריה, וכעבור זמן קצר ביסס את עמדתו על-ידי נצחונו בקרב ליד דיאמונד-היל. אחר הדברים האלה לא יכלו עוד הבורים להעמיד צבא לקרב חזותי עם הכוחות הבריטים. אך המלחמה עוד לא נסתיימה. הבורים שינו את תכסיסיהם ועברו למלחמת גרילה. יחידות לוחמים קטנות היו מפתיעות את הבריטים והולמות בהם, ולפני שהבריטים הספיקו להתאושש — נמלטו הבורים כלעומת שבאו. בשיטת מלחמה זו גילו הבורים יכולת רבה.

לא היתה עתה כל הנהגה אחידה או ממשלה סדירה לבורים. קרוגר יצא לאירופה, כדי לגיים תמיכה למאבק הבורים. אולם כוחות הגרילה החזיקו מעמד 18 חודש. לרשותו של קיצ׳נר, שהיה עתה המפקד הבריטי העליון, עמדו 200,000 חיילים. ואף-על-פי-כן לא היה זה דבר קל



גנרל קרוניה, מפקד הבורים, נכנע למפקד האנגלי לורד רוברטס.



חיל התותחנים האנגלי בפעולה בקרב מאגרספונטין.

להכניע 25,000 לוחמים בורים. הללו נהגו לערוך פשיטות בזק על מוצבים בריטיים ועל מצבורי נשק. קיצ׳נר נאלץ לבנות שורת מצודות לאורך פסי הברזל והדרכים, ולהציב בהם חיילים. הדבר שהפריע ביותר לבריטים, היה תמיכתם הפעילה של האיכרים בלוחמים הבורים. בשטחים שבהם תמיכה זו היתה בולטת ביותר, הועלו חוות באש והנשים והילדים הושמו לעיתים תכופות במחנות הסגר. ואף-על-פי-כן הצליחו הבורים לזכות בכמה נצחונות. הבולט שבהם היה נצחונו של המצביא הבורי בותה בבאקנלאגטה ב 1901. בין 1901 ו 1902 נחל הבורי דה-לה-רי שני נצחונות נכבדים, ודה-וט וסמאטס פשטו שניהם על מושבת הכף. סמאטס, שעתיד היה להיות לאחר מכן ידידה הטוב של בריטניה וראש ממשלת דרום אפריקה, ערך פשיטות לכל אורכה של מושבת הכף, ופעם הגיע עד למרחק של כמה מילין בלבד מהעיר קיפטאון.

ואעפי״כ לא היתה התמוטטותה של ההתנגדות הבורית אלא שאלה של זמן. בשלושים ואחד במאי 1902 נחתם חוזה השלום. הרפובליקות הבוריות סופחו לקיסרות הבריטית ונקראו טראנסואל ומושבת הנהר אורנג׳. הבריטים נהגו בתבונה והסכימו לתנאי שלום קלים. הם אף העניקו לבורים שלושה מיליון לירות סטרלינג לשיקום ארצם. הובטח להם מימשל עצמי תוך זמן קצר. תודות לפעולתם של מושלים נאורים, נוצרו במהרה יחסי שלום. ב 1909 קמה ברית דרום אפריקה כחטיבה בעלת מימשל עצמי, שהקיפה את השטחים הבריטיים והבוריים. ראש הממשלה הראשון של ברית דרום אפריקה היה הגנראל הבורי לואי בותה.

למלחמה הבורית נודעה השפעה ניכרת על בריטניה. הבריטים נוכחו לדעת כי צבאם היה מיושן ובלתי יעיל. המלחמה גילתה לבריטים כי ארצות אירופה לא רחשו להם אהבה. הקיסר הגרמני שלח מברק עידוד לקרוגר; וצרפת, שהיתה אז אויבתה של בריטניה, שמחה אף היא לאידה. התוצאה היתה כי בריטניה ראתה את עצמה נאלצת לנטוש את עמדת "הבדידות המזהירה" שבה נקטה עד אז, ולבקש ידידים בקרב אומות העולם. ב 1902 חתמה בריטניה חוזה ידידות עם יאפאן, וב 1904 חתמה על הסכם עם צרפת שנודע בשם "ההסכמה הלבבית", אשר בגלגוליה השונים נתקיימה מאז ועד לרפובליקה הצרפתית "החמישית" בנשיאותו של דה-גול.

מכשירי חשמל ביתיים

"...הרובוט המשרת מחכה בשקט לפקודות. הוא עומד על שתי רגליים יציבות. יש לו שתי גפיים עם פרקים רבים המשמשות לו כידיים. במקום הראש יש לו מעין פעמון מחומר פלסטי שקוף, בו נראית מערכת מכשירים. הוא עומד בלי נוע, אך די ללחוץ על כפתור, כדי שיתחיל מיד בפעולה: אורות מוזרים בשלל צבעים נדלקים וכבים בו לסרוגין. בגופו המתכתי מתחילים לפעול כל מיני מעגלים חשמליים. בתנועות עדינות ומדוייקות הוא מנקה, מצחצח, רוחץ, מתקן ואפילו מכין ארוחת ערב מצויינת תוך מספר רגעים. בעלת המכשיר המופלא מודל 3000, חופשיה מכל עבודות משק הבית, יכולה לעלות לספינת חלל, אם רצונה בזה, וליהנות מנוף הכוכבים הרחוקים...".

כל זה קורה בספרים המתארים את העולם בעתיד. בזמננו עוד לא הגיעו עקרות הבית לדרגת אושר כזה, אך גם כיום עומדות לרשותן מכונות אוטו־מטיות מושלמות המקלות על עבודות הבית וחוס־כות זמן ומאמץ: מכשירי החשמל הביתיים.

ה"עוזרות" החשמליות

אחד הסימנים הבטוחים ביותר לרמת־החיים הוא כמות מכשירי החשמל הביתיים בבתי התושבים וכמובן גם טיבם. יש כיום מכשירים בלי סוף, מהם נפוצים מאד וחיוניים ביותר כגון, המקררים החשמליים, מכונות הכביסה, התנורים החשמליים וכו' ומהם נפוצים פחות, כגון רוחץ הכלים האוטומטי.

קיים אפילו "מטבח אוטומטי" המסוגל להכין ארוחה של עשר מנות. זהו מין תנור מסובך הבוחש בתבשילים הטעונים בחישה, המבשל אותם מבלי להקדיחם ומבלי להשאיר קרום על הסירים. כאשר התבשילים מבושלים יפה והכל מוכן, נכבה התנור מאליו.

נסקור בפרק זה את המכשירים החשמליים הנפוצים ביותר. הם נחלקים לסוגים שונים: מכשירים בעלי התנג־דות, מכשירים בעלי מנוע להפעלת כלי עבודה, מכשירים בעלי מנוע היוצרים זרם אוויר.

מלבד זאת שמכשירי החשמל הביתיים מביאים יתרונות מעשיים לעקרת הבית, הם גם מוסיפים חן לבית בקוויהם החדישים ובצבעיהם היפים. המטבח שהיה פעם המוזנח ביותר בבית, מלא עשן וריחות לא נעימים, נהפך עתה למעבדה ממש. אך המטבח החדש צריך זהירות ואסור ללחוץ בהיסח־הדעת על כפתור לא נכון.

מכשירים בעלי התנגדות

תפקידם של מכשירים אלה ליצור חום תודות ל"התנגדותם" לזרם החשמל העובר דרכם. נר־אה כיצד פועלים המכשירים מסוג זה:

תנור חשמלי

התנור החשמלי — זרם החשמל עובר לאורך סלילי ההתנגדויות המסודרים בצורות שונות על לוח של חומר מיוחד המקרין את החום. הלוח מתחמם עד שהוא לוהט והוא מקרין את החום לאוויר החדר. משטחים מיוחדים של מתכת מלוטשת בדמות מראה, מסודרים סביב גוף החימום ומרכזים את קרני החום לכיוון אחד כדי להגביר על־ידי כך את עוצמתן.

דוד חימום — (או "בּוֹיְלֶר") — ב־מכשיר זה סליל ההת־נגדות מבודד על־ידי לוח אַסְבֶּסְט וסגור באופן הֶרְמֶטִי בתוך צינור נחושת, והוא מחמם את המים הסובבים את הצינור. בעזרת "וַסַּת חום" (תֶּרְמוֹסְטַט) המכוון לטמפרטורה קבועה, אפשר לסדר את פעו־לת הזרם החשמלי כך שהמים ישארו ב־טמפרטורה קבועה.

דוד חימום

כירה חשמלית

הכיריים החשמליים — תיל בעל ההתנגדות נמצא בתוך שקעים בלוח של חרסינה חסינת אש, המבודדת אותו ומכוונת את החום כלפי מעלה. יש גם תנורים עם מכסה, המגן על "גוף החימום" מפני נוזלים גולשים, זעזועים וכו'.

המגהץ. — המגהץ החשמלי מורכב מ"קופסת מתכת" אשר בתוכה נמצא גוף חימום, כלו־מר תיל בעל התנגדות. גם למגהץ ניתן להרכיב וסת חום, המאפשר לווסת את הטמפר־טורה בהתאם לסוג הבד אותו מגהצים.

מכשיר לקליית לחם

מכשיר לקליית לחם — מי אינו אוהב פרוסת לחם חמה מרוחה בריבה או חמאה?

גם המכשיר לקליית לחם ("טוֹסְטֶר") פועל על פי עיקרון של התנגדות תיל לזרם החשמל.

מגהץ חשמלי

מכונות בעלות מנוע חשמלי להפעלת מכשירים

החלק העיקרי שלהם הוא מנוע חשמלי המפעיל חלקים מסויימים של המכונה. מטרת המכונות הללו היא לחסוך מאמץ מיותר ועבודת כפיים לאדם.

מכונת הכביסה — היא מורכבת ממיכל אטים מים, אשר בתוכו מסתובב מיכל שני ממתכת. בתוך המיכל המסתובב נמצא גלגל עם כפות. בתוך המיכל הקטן שמים את הכב־סים, מים וחומר ניקוי. הגלגל מסתובב ויוצר זרמי מים המזרזים את פעולת הניקוי. לאחר הכביסה מריקים את המים מן המיכל והמנוע מסובב אותו במהירות, על־ידי כך מתייבשת הכביסה. המים שבכביסה נזרקים תודות לכוח הצֶּנְטְרִיפוּגָלִי, החוצה מן המיכל המס־תובב, שדפנותיו מלאות חורים ככברה ונא־ספים במיכל החיצוני.

מכונת כביסה

מצחצח רצפות

מצחצח הרצפה. — המכשיר מבוסס על פעולתן של מספר מברשות המסתו־בבות (בדרך כלל שלוש). המברשות נלחצות אל הרצ־פה על־ידי משקל המכשיר. הן מסתובבות במהירות גדולה ומצחצחות את הרצפה תוך חסכון גדול במאמץ וב־זמן. מכשיר זה נמצא בשי־מוש במיוחד בארצות בהן נהוגות רצפות עץ.

המקרר החשמלי. — הוא איננו שייך בדיוק לקבוצת המכונות החשמליות בהן מפעיל המנוע איזשהו מכשיר. פעולת המנוע גורמת להנמכת הטמפרטורה בתוך המקרר. תועלתו של המקרר היא בזה שהוא מאפשר החזקת מזון ומשקאות בטמפרטורה נמוכה, ומונע הפסדים ונזק לבריאות על־ידי קלקול המזון.

מקרר חשמלי

מטחנת קפה, בשר וכו'. — כולן מבו־ססות על אותו עק־רון: מספר כלים עשויים פלדה בלתי מחלידה, בדמות שי־ניים, מדחף או סכי־נים, מסתובבים במ־הירות גדולה בתוך מיכל סגור; הם מסו־גלים לטחון, לרסק וללוש כל מיני חומ־רי מזון.

מטחנת קפה

מכשירים עם מנוע חשמלי ליצירת זרמי אוויר

והרי לפניכם מספר מכשי־רי חשמל ביתיים השואבים או נושפים אוויר ויוצרים תנועת אוויר באמצעות מד־חף המסתובב.

המאוורר. — הוא מורכב מ־מנוע חשמלי קטן המפעיל מדחף מחומר פלסטי או מתכת. מדחף זה המסתובב במהירות גדולה, יוצר זרמי אוויר הנותנים הרגשת רעננות וקרירות. כיום קיימים מ־אווררים משוכל־לים המצויידים ב־מתקן המסובב או־תם לכיוונים שו־נים ומגדיל בזה את האיזור המ־אוורר.

מאוורר

שואב אבק — מכשיר זה מבו־סס על עקרון ה־מאוורר, אלא שכאן נעשית פעולה הפוכה, במקום לנשוף את האוויר הוא שואב אותו. האוויר הנשאב מסונן דרך שקית בד, כך שהאבק נשאר בשקית בעוד האוויר הנקי עובר דרכה.

שואב אבק

מברשת חשמלית

המברשת החשמלית. — מכשיר זה אינו אלא שואב אבק קטן המצוייד במברשת. אפשר לנקות בעזרתו כורסאות ובג־דים. האבק אינו מתפזר באוויר אלא הוא נאסף בשקית מיוחדת המיועדת לכך.

מייבש שערות. — מכשיר זה שואב אוויר, מחמם אותו באמצעות התנגדות קטנה ונושף אותו על התסרוקת. בדרך זו מתייבש השיער במ־הירות.

מייבש שערות

מזגן אוויר. — יוצר טמ־פרטורה נוחה. הוא מחמם את האוויר אם הוא קר מדי ומקרר אותו אם הוא חם מדי. במקרה הראשון הוא משתמש בהתנגדויות חש־מליות. בשני הוא משתמש במכשיר קירור בדומה למ־קרר חשמלי. "המזגן" דואג גם להחלפת האוויר על־ידי הכנסתו מבחוץ. הוא מנקה את האוויר, נוסף לכך, על־ידי העברתו דרך מסננות מיוחדות להסרת האבק.

אפגניסטאן



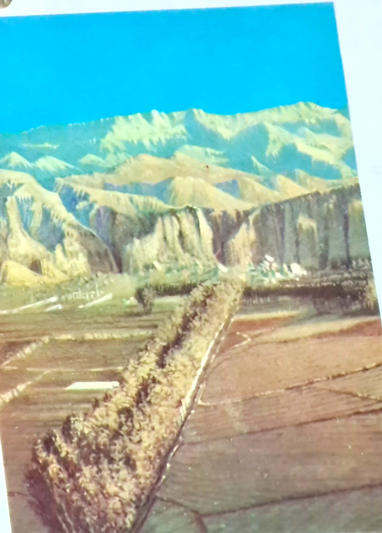
מפת אפגניסטאן ומקומה הגיאוגרפי של המדינה; (מימין) שני אפגנים.

פירוש השם אפגניסטאן הוא "ארץ האפגנים". בפי תושביה נקראת הארץ רוֹהַ ופירוש השם הוא "ארץ הרים".

מדינה זו סגורה בין ברית־המועצות, פקיסטאן ואיראן.

שטחה אינו ידוע בדיוק. אומדים אותו ב 635,000 קילומטרים מרובעים בערך. האוכלוסיה היא בעלת 12 מיליון נפש. (כלומר 19 לקילומטר מרובע). קל להבין את דלילות האוכלוסיה, כי הרי: מרבית הארץ הוא שטח הררי גבוה, איזורי ערבה ומדבר.

טורי ההרים הגדולים במרכז הארץ משתרעים ממערב למזרח. הם כוללים את הרי בַּאבַּא, סַפֵּד, בַּאיַאן, דוּאַבַאן והרי באבא המזרחיים (שבהם מגיעה אחת הפסגות לגובה 5143 מטר). מצד צפון־מזרח מתנשאים הרי הינדו־קוש, מערכת הרים אדירה, הקשורה במזרח עם רמת פאמיר ועם הרי קאראקורום. שם מגיע גובה ההרים ל 5000 ואף עולה על גובה זה.



עמק במיאן למרגלות הרי קוה־א־באבא

נהרות אכזב

הנהרות מעטים ומרבית ימי השנה כמעט ואין בהם מים. אפיקיהם כמעט יבשים במשך תקופות ארוכות בגלל מיעוט המשקעים, כי רק באיזור הצפון־מזרחי של המדינה יורדים גשמים במידה מספקת (בדרך כלל בסתיו ובחורף). אך כאשר נהרות אפגניסטאן מתמלאים מים וגואים, מסוגלים הם לגרום נזקים חמורים. הנהרות החשובים הם: ההלמנד (כ 1300 ק"מ), ההרי־רוּד והקאבּוּל.

אקלים בלתי נעים

מבחינת הרוחב הגיאוגרפי, אפגניסטאן היא ארץ דרומית למדי: (איזוריה הדרומיים נמצאים בערך בקו הרוחב של אילת): בכל זאת האקלים אינו נוח כלל, כיוון שאפגניסטאן נמצאת בפנים יבשת אסיה. בין עונות השנה קיימים הבדלים גדולים מאד.

נתונים על אפגניסטאן

השטח:	635,000 ק"מ
האוכלוסיה:	12,000,000
הצפיפות:	19 תושבים לקמ"ר
נמל התעופה הראשי:	קנדהאר
הכבישים:	3000 ק"מ
השפות הרשמיות:	פרסית ופושטו
הדת:	מוסלמית
צורת המימשל:	ממלכה קונסטיטוציונית



מזר־אי־שריף: הבניין ההדור העומד לפי המסורת על קברו של עלי, חתנו של הנביא מוחמד.

הצמחיה והחי דלים

בגלל צחיחות הארץ, אין גיוון רב בצמחיית אפגניסטאן. מרבית הארץ מכוסה צמחי ערבה, כלומר צמחים דלילים ושיחיים; אך יש בה גם נאות מדבר יפות ועמקים המושקים על־ידי נהרות, שבהם משגשגת הצמחיה. על ההרים (בעיקר בצפון ובמזרח) יש יערות רבים של ארזים, אורנים וברושים.

בעלי־החיים המצויים באפגניסטאן הם: זאבים, נמרים, צבועים, תנים, וגם מספר קטן של טיגרים. יש גם איילות, סוסי בר, חמורי בר וחזירי בר. בין העופות רבים הנצים, הפרסים, השלוים, החסידות והעגורים (אלה עוברים רק בארץ בעונות מסויימות).

קצת היסטוריה

נראה כי תושביה הקדומים של אפגניסטאן היו הַפַּאקְטִים הנזכרים בכתבי ההיסטוריון היווני הֶרוֹדוֹטוּס (מן המאה ה 5 לפני הספירה). הם ישבו בארץ ההיא עד תקופת כיבושי אלכסנדר הגדול באסיה בשלהי המאה הרביעית לפני הספירה. לאחר מכן שלטו באפגניסטאן מלכים ממוצאים שונים, ביניהם גם מונגולים. ב 645 אחרי הספירה פלשו לארץ הערבים; והפכו אותה לארץ מוסלמית. באמצע המאה ה 8 התקוממו הפרסים בהנהגתו של אַבּוּ מוּסְלִים נגד השלטון הערבי והשתחררו מהם. מדינתו העצמאית של אבו מוסלים הקיפה גם את אפגניסטאן. בין שושלות המלכים שמלכו על הארץ לאחר מכן, יש לציין כחשובה ביותר את שושלת הַגַּזְנַוִים במאה ה 10. לחצרם נהרו חכמים ואומנים מכל ארצות אסיה. ואולם בראשית המאה ה 13 הופסקה פריחה תרבותית זו על־ידי הכובש המונגולי ג'ינגיז חאן. יורשיו חיזקו את שלטונם ודיכאו באכזריות את המרידות שפרצו בכמה איזורים. רק בימי השאה (כלומר: מלך) רוּךְ, בשנים מ 1404—1447, נהנתה אפגניסטאן מחיי שלום וזכתה למידת מה של עצמאות. מאז ועד המאה הקודמת, לא חלו במדינה תמורות חשובות. בימינו אפגניסטאן היא ממלכה עצמאית.

החיים הכלכליים

אפגניסטאן היא מדינה אשר כלכלתה מבוססת בעיקר על חקלאות. כלכלתה נמצאת בדרגת התפתחות נמוכה למדי. רוב השטח אינו ראוי לעיבוד חקלאי, אך בכמה איזורים נעשו בשנים האחרונות עבודות טיוב והשקיה גדולות. על כן נראה כי לכלכלת אפגניסטאן צפויה התפתחות ניכרת בשנים הקרובות. היבולים העיקריים הם: חיטה, שעורה, תירס, דוחן, כותנה, סלק סוכר, קיק, חלתית (בשורשיה משתמשים בתעשיית התרופות) וזנים רבים של פירות, ביניהם ענבים, שאותם מייבשים לצימוקים מפורסמים בטיבם. גידול הבהמות נעשה בממדים ניכרים. בעיקר מגדלים כבשים (אומדים את מספרם ב 12 עד 14 מיליון), אבל גם עזים (בין 6 ל 8 מיליונים), בקר (כ 2 מיליונים), חמורים (700,000), גמלים (350,000). החמורים והגמלים הנם עדיין אמצעי תחבורה הנפוץ ביותר. בין המחצבים יש לציין: פחם, ברזל, נחושת, עופרת, זהב וכסף, אבני תכלת, נציץ, נפט. אך ניצול אוצרות האדמה אינו נעשה באופן מסודר ולפי כללי הכדאיות הכלכלית.

התעשיות הן מעטות וברובן אינן מודרניות. החשובה ביניהן תעשיית הטכסטיל. מעבדים צמר בקבול ובקנדהאר, כותנה בפול־אי־כּוּמְרִי ובכמה מרכזים אחרים. שפע העורות הביא לידי התפתחות תעשיית ההנעלה. בעלי־המלאכה הזעירים עדיין מרובים והם אורגים שטיחים נהדרים, אריגי משי ואריגים משער גמלים.

בגלל מיעוט הכבישים (כ־3000 ק"מ) התחבורה היא מצומצמת והיא נתקלת בקשיים רבים. בעונת הגשמים אין כל אפשרות לנוע ברכב בדרכי העפר. הנהרות אינם ראויים לשיט. מנצלים אותם רק להובלת העצים. הקשר היבשתי עם מדינות חוץ מתנהל בשני כיוונים עיקריים: הכביש מהֶרָאט צפונה (לברית המועצות) והכביש מקָבּוּל מזרחה (לפקיסטאן). התחבורה האווירית מתרכזת בעיקר בקנדהאר, אך היא מגיעה גם לקבול.

המסחר מתנהל בעיקר עם הארצות הסמוכות: פקיסטאן וברית־המועצות. סחורות היבוא הם נפט, מכונות חשמליות, טה, מלט, אריגי כותנה, שימורי מאכל, סוכר. סחורות היצוא החשובות ביותר הן עורות קרקול (פרוות משובחות) ופרוות אחרות, צמר גולמי, זרעי שמן, פירות, עצים ואופיום.



היבוא

ברזל, נפט, חומרי חשמל, סוכר, טה, שימורי מזון.

היצוא

צמר גולמי, עורות ושטיחים, פירות, עצים.

הערים

הערים הראויות לשמן מעטות הן. ברבות מהן שכונות שלמות של בתים ישנים, ללא כל נוחיות, או אף של בקתות חימר. עיר הבירה היא קבול, שנוסדה בזמן קדום מאוד ונחרבה פעמים רבות בידי אדם. עתה מגיעה אוכלוסייתה ל 250,000 תושבים. זורם בה נהר קטן הנקרא אף הוא קבול. ב 1932 נוסדה בה אוניברסיטה. יש בה גם בתי־ספר יסודיים ותיכוניים, ובתי־ספר גבוהים אחדים, ביניהם בית־ספר לרפואה.

עיר אחרת היא קנדהאר (100,000 תושבים), במקום נוח יותר לסחר. הראט היא אולי העיר המעניינת ביותר, בגלל ארמונותיה העתיקים, חומותיה והקברות הנמצאים בה. הבניין החשוב ביותר הוא מִסגד גדול מן המאה ה 12, הנשען על 220 עמודים.

אויבי הצמחים



עלי גפן שנפגעה באדים חנקניים (שנדפו ממפעל תעשיה כימית) ופירות אחדים (תפוח, אפרסמון, תות-גינה) שניכרים בהם סימני מחלות, הנגרמות על-ידי פטריות.

מספרים, כי בשנת 1688, כשהיתה באחד ממחוזות אירלנד פלישת חיפושיות שעשתה שמות בגידולי התרבות, נאלצו האירים לאכול את החיפושיות כדי שלא למות ברעב.

יתכן כי יש בסיפור משום גוזמה אך הוא מדגים יפה את הנזק שהחרקים הללו עלולים לחולל לצמחים. ואל תחשבו שרק לחיפושיות יש כוח להזיק. הפרפרים החינניים והעדינים אינם נופלים מהן מבחינה זאת כלל וכלל. ואמנם הזחלים המגיחים מביציהם הם הזוללים הרעבתנים של עלים וניצנים.

ועדיין לא מנינו את כל אויבי הצמחים. יש לצמחים עוד אויבים רבים מלבדם. בעלי-חיים וצמחים שאינם נראים לעין הבלתי מזויינת אותם ניתן לגלות רק בעזרת המיקרוסקופ. ואכן כוח המזיק של אויבי הצמחים אינו תלוי בגודלם, שכן את הנזק הגדול ביותר גורמים דווקא האויבים הקטנים ביותר.

חלק מן אויבי הצמחים תוקפים את הצמח מבחוץ. אחרים חודרים אל תוך רקמות הצמחים ומערערים אותם מבפנים. הצמחים הנתקפים נחלים ועלולים אף למות, ממש כמו האדם ובעלי-חיים אחרים.

שלוש קבוצות של גורמים

גורמיהן של מחלות הצמחים מתחלקים לשלוש קבוצות:

1) הגורמים השכיחים ביותר והמסוכנים ביותר שייכים לעולם החי (באלה כוללים אנו בעלי-חיים וצמחים, כגון פטריות ועוד). גם הוירוסים נמנים על אויביהם המסוכנים ביותר של הצמחים השונים.

2) תנאים חיצוניים קשים (לחות יתירה, או קור קשה מנשוא, קרקע ותאורה בלתי מתאימות).

3) חומרים מרעילים (אדי רעל הנודפים ממפעלי חרושת, מים המכילים חומצות, רעלים, אפר וולקני וכו').

ועתה הבה נסקור בקצרה את היצורים מעולם בעלי-החיים העלולים לגרום לצמחים נזקים קשים או מחלות.

בעלי-חיים

במעוף איטי מגיעות חיפושיות עד אמירי העצים, נחות עליהם בשעות היום ונזונות בעלים. למראית עין, אלה יצורים תמימים ובלתי מזיקים, ואולם לאמיתו של דבר חיפושיות אלה הן אויבות מסוכנות של גידולי התרבות, הן בעודן זחלים והן בבגרותן. הנקבות מטילות את הביצים במחילות שחפרו באדמה. כעבור 4 או 6 שבועות מגיחים מהן הזחלים, החיים מתחת לפני הקרקע ונזונים בשורשים. בשנה הרביעית מופיע החרק המבוגר, המתחיל לכרסם ולהרוס.



חיפושית מאי (מוגדלת) זוללת עלה

כנימות עלה הוורד. הוורד וצמחים אחרים שאנו מגדלים במסירות כה רבה בגינותינו או בגזוסטראות, מתכסים בכנימות-עלה קטנטנות. חרקים אלה חיים באביב על השתילים, על העלים ועל פקעי הפרחים של כל זני וורדים ומוצצים מתוכם מוהל בלי הרף.

הנבטים והעלים שנתקפו על-ידי חרקים רעבתנים אלה, סופן לנבול ולמות.



כנימות עלה קטנות מרבות לבקר את הוורדים.

כנימות עלה של הוורד. מימין נקבה מכונפת; משמאל — נקבה חסרת כנפיים. מוגדלת פי 4.

חיפושיות קודחות בעץ — יקרוניות וברקניות. בהתעוררנו בלילה יש שאזנינו קולטות בתוך השקט חריקות מוזרות. אלה הם זחלי יקרוניות הרהיטים, הקודחות בתוך רהיטי העץ. זחליהם של מינים קרובים לחיפושיות אלה, אך גדולים מהן "עובדים" באותו מרץ בגזעי עצים.

על-ידי קדיחתם בתוך הגזע, הם עלולים לגרום נזק חמור מאד. גזעים עבים נשברים כקנה רצוץ במשב רוח, אחרי אשר הזחלים השלימו בהם את מלאכת ההרס.



גזע עץ צפצפה צעיר, שנתקף על-ידי זחלי עש כוסס.

צמחים

פטריות — טפילות אלה נמנות ברובן עם פטריות הכִּסִיָּה. משחדר תפטיר הפטריה הטפילית לתוך הצמח, הן פולשות מהר לכל רקמותיו, מוצצות את מוהלו ומפתחות מחוץ לגופו, על העלים ועל הגבעול או הגזע את "גופי הפרי" הטיפוסיים שלהן. על "גופי הפרי" ובתוכם מתפתחים נבגים במספר עצום, המהווים יחידות רביה של הפטריה. הנבגים הקלילים עשויים להינשא ברוח אף למרחק של יותר מ 1000 ק"מ. בדרך זו נפוצות הפטריות הטפילות.

גזע נגוע בפטריה הגורמת לרקבון העץ.

כשותית הגפן. היא פטריה המשתייכת לקבוצת הפטריות הנקראה פטריות אצה והתוקפת את העלים, את האשכולות ואת השריגים הצעירים של הגפן. במקומות הנגועים מופיעים כתמים עגולים, שגונם ירוק בהיר. סביבם מתפתחת כישות לבנה. לבסוף כומשות הרקמות הנגועות והן מתות.



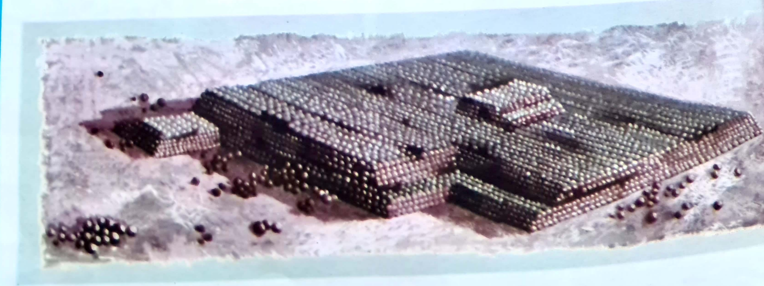
אשכול ועלה של גפן, נגועה בכישותית.

הוירוסים

פירושה של המלה וירוס בלאטינית: א ר ס. משערים כי הוירוסים הם הקטנים ביצורים החיים.

הוירוס הפוגע בעגבניה למשל, גודלו 17 מילימיקרון.

אילו יכולנו לסדר וירוסים אלה בשורה, היה צורך ביותר מ 50.000 פרטים כדי להגיע לאורך של מילימטר אחד. מחלות הוירוסים של הצמחים עלולות להתבטא בצורות שונות: "ננסיות" הנובעת מהגבלה של התחלקות תאים, המעכבת גדילת הצמח; "גידולים", המעוותים ומסלסלים את העלים; "פסיפס", כלומר כתמים בהירים על העלים.



וירוס הטבק, כפי שמראה אותו המיקרוסקופ-האלקטרוני, בהגדלה פי 70,000.

תנאים חיצוניים וחומרי רעל

כפי שצויין לעיל, גם תנאים חיצוניים עלולים להחלות את הצמח. בריאותו של כל צמח מותנית כידוע באקלים מתאים לו. לכן, אם נעביר צמח לאיזור אקלימי שאינו מתאים לו, אנו חורצים את דינו למחלה ולמוות.

חומרי רעל העלולים להזיק לצמחים הם בעיקר חומרי פסולת של החרושת (בעיקר של התעשיה הכימית) — חומרים אלה מרעילים את הקרקע הסופגת אותם, ואחר כך קוטלים את הצמחים הגדלים בה.

אדי רעל פוגעים אף במישרין בחלקים על-קרקעיים של הצמחים (למשל בעלים) שלתוכם הם חודרים דרך הפיוניות.

מן הצורך לבדוק מראש ולהרחיק את גידולי השדה והמטע מאותם השטחים הנפגעים על ידי גאזים ואדים מזיקים שמקורם מבתי חרושת ותעשיות הקרובות לשטחי המזרע.

ימות איטליה

באיטליה יותר מאלף ימות ולכל אחת היסטוריה משלה, יופי משלה, צבע מימיהן שונה זה מזה וכן הצמחיה על גדותיה. אחדות מהן נמצאות על ראש ההרים, כגון ה"לַאגוֹ אַזוּרוֹ" על צ'ימָה טָסָה בגובה 3045 מטרים, או ה"לַאגוֹ וֶרְדֶה" על המוֹנְטֶה רוֹזָה בגובה 2856 מטרים ימות אחרות משתרעות למרגלות הרי האלפים, כגון הימות הגדולות: ימת מַאג'וֹרֶה ימת קוֹמוֹ וימת גַארְדָה, יש ימות בלועות הרי געש כבויים, כגון הימות במחוז לַאצְיוֹ, וימות על חוף הים, כגון הימות במחוז פוּלְיָאה.

כיצד נוצרו הימות האיטלקיות

רוב הימות נוצרו על-ידי הקרחונים שהגיעו לפני אלפי שנים רבים עד למישור הנהר פּוֹ.

לשונות קרח ענקיות היו ממלאות את כל העמקים שבאלפים והיו מרחיבות ומעמיקות אותם. כפי שאפשר לראות בתמונה, היו המים זורמים מתחת לגושי הקרח, ובגלל הלחץ הגדול המופעל עליהם, הם היו חופרים בקרקעית העמקים ויוצרים אגנים.

כאשר נסוגו הקרחונים, נשארו האגנים המלאים מים. אלה הן הימות למרגלות הרי האלפים.

בחלק הגבוה של העמקים יש ימות אחרות, שגם הן נוצרו על-ידי קרחונים. אלה הן הימות האלפיניות הקטנות, שצורתן כרגיל עגולה. מימיהן באים מהפשרת השלג ומן הקרחונים. מספרן גדול מאד בכל איזור הרי האלפים. לפעמים הן בודדות ולפעמים בקבוצות. אחדות מימות אלפיניות אלו מפורסמות בגלל צבע מימיהן, ובמקרים רבים הן נקראות על פי צבע זה.

ימות אחרות שנוצרו גם הן בעקבות פעולות הקרחונים הן הימות המוֹרֵיְנִיוֹת. בהתקדמותם סחבו הקרחונים אתם לעמקים כמויות גדולות של שברי אבנים, אדמה, סלעים; ערמות החומר הזה נקראות מורינות, כאשר נסוגו הקרחונים, יצרו המורינות סכרים טבעיים, שחסמו את דרך המים שירדו מן ההרים. המים שנחסמו בזרימתם, הצטברו ויצרו את הימות.

כאשר נהר גואה, הוא גורר אתו חומרי סחף רבים (חול, עפר וסלעים). אם מי הנהר מגיעים אל מכתש בדרכם, הם ממלאים אותו ומשקיעים את חומר הסחף על גדותיו. בדרך זו נוצר מחסום, המונע מהמים לצאת משם — כאשר הנהר נסוג לאפיקו. באופן זה נוצרת ימה הנקראת ימת סחף. ימות כאלה שכיחות באזורים המישוריים.

בשם ימות קַארְסְטִיּוֹת ידועות הימות הנמצאות בעמקים סגורים, אשר קרקעיתן נעשתה אטימה למים בגלל המישקעים. גובה פני המים בימות אלו משתנה. בדרך כלל אין למימיהן מוצא נראה לעין (ימות סגורות) והם יוצאים דרך תעלה תת-קרקעית.

לימות מעין אלה יש לפעמים גם נחל המספק להן מים (ימות עיוורות).

ימות רבות נמצאות בתוך לועותיהם של הרי געש כבויים: אלו הן הימות הגעשיות.

ימות חסימה הן הימות שנוצרו בגלל הפסקת זרימת המים, אשר נחסמה בעקבות מפולת אדמה. ימות חסימה מלאכותיות נוצרות על-ידי בניית סכרים למטרת ניצול כוח המים לייצור כוח חשמלי או לצרכי השקייה.

הימות שלרגלי האלפים מספקות כל השנה מים לנהרות היוצאים מהן, גם כאשר מפסגות ההרים יורדים מים מעטים. על כן יש תמיד מים בנהרות המישור ואפשר להשתמש בהם בכל עת להשקייה. ימות אלו מטהרות את מימי הנהרות הנכנסים בהן, כיוון שחומרי הסחף והחול שוקעים בהן. נוסף על כך הן מנעימות את אקלים האיזורים שמסביבן.

ימת אִיזֶאוֹ (סַבִּינוֹ). ממימי ימת איזאו מתנשא החרוט של האי מוֹנְטִיסוֹלָה הגדול בין האיים שבימות האיטלקיות. שטח האי 4.5 קמ"ר והוא מתנשא לגובה של 600 מטר.

בניגוד לכל שאר הימות לרגלי האלפים, שופכת ימת אוֹרְטָה את מימיה צפונה. הנהר סְטְרוֹנָה, המקבל את מימיו מן הנהר נִיגוֹלְיָאה, היוצא מימת אורטה, נשפך לנהר טוֹצֶ'ה.

ימות אלו נקראות ימות החוף, הן נוצרו על-ידי פעולת גלי הים, שהביאו בתנועתן מול החוף חול וחומרי סחף והשקיעו אותם שם. במשך מאות שנים יצרו חומרים אלו מחסום מסביב לחוף וסגרו לשונות ים שהפכו לימות.

ימת טְרַאסִימֶנוֹ. זו הגדולה בימות שבמרכז חצי האי האיטלקי. היא שופכת את מימיה לנהר טִיבֶּר דרך תעלה תת-קרקעית שנחפרה על-ידי הרומאים ותוקנה כמה פעמים.

ימת אַבֶרְנוֹ. מי ימה זו שקטים וכהים. נראה, כי בימי קדם נדפו מן המים אדים מרעילים. אולי מסבירה עובדה זו את שמה. השם אברנו הוא הצורה האיטלקית של המלה היוונית "אַאוֹרְנוֹס" — ללא ציפרים; בגלל האדים שהזכרנו, לא היו נראות באיזור ציפרים.

שימו לב,
כדי שאפשר יהיה לציין ברור גם את הימות הקטנות לא נשמר במפה זו היחס הנכון בין שטחן של הימות השונות.

ג'ון מילטון

"יתמודדו נא האמת והשקר. השמע אדם מעולם כי האמת נוצחה במאבק פנים אל פנים?"

מלים אלה מספרו של ג'ון מילטון "אריאופאגיטיקה" מבטאות את השקפת העולם של המשורר שהיה גם לוחם נלהב למען חירויות האדם בתקופה של מחלוקת דתית ומדינית חריפה.

מילטון ידע את כשרונו הגדול, ובהיותו איש אדוק מאד, הוא האמין כי חובתו היא להשתמש בו כמיטב יכולתו למען עבודת הבורא ותהילתו. כשעזב את מכללת קימבריג', פרש מילטון לבית אביו בכפר הורטון והתעמק בקריאת התנ"ך וסופרי יוון ורומי מן התקופה הקלאסית. כך התכונן העלם לקראת כתיבת יצירות המופת שיבטיחו לו תהילת עולם. במשך השנים לא מצא, בגלל מאורעות הזמן, פנאי לכתוב יצירות גדולות, אולם השירים המעטים שפירסם מילטון בימי שבתו בהורטון מעידים על כשרונו והיקף לימודיו. החשובים ביניהם "ליסידאס", שנכתב לזכרו של חבר במכללה שטבע בים האירי, "ל'אלגרו" ו"איל פנסירוזו".

באותה תקופה נהגו לערוך בבתי האצילים ובמיוחד בחצר המלכות, נשפים שבהם הציגו גם מחזות קצרים (היו קוראים להם "מסכות", מפני שהשחקנים היו נושאים מסכות על פניהם). לפי בקשת מלחין החצר, כתב מילטון מחזה בשם "קומוס" (רוח ההוללות). אופייני הדבר כי גם ביצירה מעין זו, שהיתה מיועדת לשעשע אצילים ואנשי חצר שהיו רחוקים מאדיקות דתית, בחר לו מילטון כנושא את נצחון הטוב על הרע בעולם.

מילטון מכתיב את "גן העדן האבוד" לבנותיו.

יצירות הפרוזה של מילטון

כאשר פרץ ב 1642 הריב בין הפרלמנט האנגלי לבין המלך צ'ארלז I והפך למלחמת אזרחים, החל מילטון כותב סידרת מאמרים, בהם תמך במאבק הפוריטאנים (קבוצה פרוטסטנטית שצידדה בפרלמנט והתנגדה למלך) לחופש מדיני, לחופש הדת ולחופש הבעת הדעות בדפוס.

מילטון החשיב אמנם את הפרוזה פחות מן השירה כאמצעי ביטוי, אולם הוא הרגיש חובה לנטוש לפי שעה את שאיפתו להיות למשורר גדול, ולהשתמש בכשרונותיו במלחמה למען החירות. המפורסם ביותר בין פרסומיו אלה של מילטון הוא "האריאופאגיטיקה", שבו המליץ מילטון באומץ לב בפני הפרלמנט, לבטל את החוק המטיל צנזורה שלפני הדפוס על כל הספרים וחובת השגת רשיון לפרסומם.

אחרי שהמלך הוצא להורג ואנגליה הפכה לרפובליקה, נתמנה מילטון, בזכות פעולתו הספרותית למען הפוריטאנים, למזכיר הממשלה. תפקידו היה לתרגם את כל מיסמכי הממשלה ללטינית. עבודתו המאומצת במשרה זו פגעה בכוח ראייתו ולבסוף הוא נתעוור כליל.

אחרי שהמלוכה הושבה על כנה והמלך צ'ארלז II עלה לכס המלכות, נזכר מילטון באמונתו שיצטרך לתת את הדין בפני בוראו על השימוש בכשרון השירה.
הוא השתחרר מכל עבודה ציבורית, כדי לכתוב את היצירה הגדולה שעליה חלם כל הזמן.

יצירותיו האפיות

שנים רבות נשא מילטון את היצירה הזאת בלבו ושקל את צורתה ואת תוכנה. הוא החליט לבסוף לכתוב שירת עלילה על המאבק הנצחי בין הטוב והרע ולהשתמש בסיפור על אדם כדוגמא עיקרית. המשורר העיוור ניסח כעת ברוחו את כל השירה הארוכה, על שנים עשרה פרקיה, והכתיב אותה לבנותיו. שירת העלילה "גן העדן האבוד" מתארת את המלחמה בשמים שנסתיימה בגירושו של השטן וסיעתו. אחר כך מספרת היא את הסיפור על הזוג הראשון, מבריאתו של אדם עד לגירושם של אדם וחוה מגן עדן. מילטון מדגיש כי לא היתה כל הצדקה לחטאם של אדם וחוה. הדגשת חומרת העבירה מבליטה את גודל חסדו של אלוהים שהבטיח כפרה לבני בניהם.
אחרי שסיים את "גן העדן האבוד", חיבר מילטון שיר עלילה שני, "גן העדן המוחזר" בו הוא מתאר, כיצד ניסה השטן את ישו ולא עלה בידו להכשילו.
"שמשון הגיבור", השיר על שמשון העיוור בקרב הפלישתים, פורסם ב 1671 יחד עם "גן העדן המוחזר". מילטון נמשך אל הנושא מפני שגם הוא התנסה בעיוורון.

הישגיו של מילטון

בשלוש היצירות הללו הבטיח מילטון לעצמו, את תהילת הדורות הבאים. הוא נחשב כאחד מגדולי המשוררים של אנגליה, ביצירותיו הוא מיזג את האהבה ליופי האסטטי עם הרוח הפוריטאנית ששאפה מעל לכל אל הטוב המוסרי, ועשה זאת בכשרון מופלא ובלשון פיוטית מקורית.

סצינה מתוך המחזה "קומוס".

מתכונים מסובכים

עד למאה ה 17 היו המתכונים שרשמו הרופאים מסובכים ביותר; שום מתכון לא הכיל פחות מ 10—15 חומרים מן הצומח, מן החי ומן הדומם. הרופא ציין במתכונו את הכמויות היחסיות של החומרים השונים שהיו צריכים להיכלל בתרופה, והרוקח הכין אותה לפי ההוראות הללו. הוא ברר, שקל, ערבב, כתש, זיקק וכו'; בקיצור, הוא התקין את התרופה המבוקשת. לפעמים היה הרופא בא בעצמו לבית-המרקחת ומורה במטהו הארוך על הצנצנות שמהן היה על הרוקח ליטול את החומרים. המתכונים היו לעתים מוזרים מאד: "חלק אחד של אבקת קרפדה, אשר יובשה באח, כשראשה מופנה פנימה". או: "לערוף צפע חי, לפשוט את עורו, לקצץ אותו לחתיכות", והרוקח מילא כמובן אחר ההוראות, החולה המאמין בלע את השיקוי והרופא חיכה בביטחה לתוצאות הטיפול.

הרוקחות בימינו

באמצע המאה ה 18 החלה תקופה חדשה בתולדות הרוקחות. מספר תרופות האליל פחת והלך בהדרגה, והתחיל חקר רציני של התרופות ואופן פעולתן. במעבדותיהם של בתי-מרקחת רבים עסקו אנשים מוכשרים מאוד בניסויים, וגילו חומרים וחוקים כימיים חשובים ביותר. כך נתקבלו למשל חומרי הרדמה וחומרי חיטוי, ויוצרו המוצרים הסינתטיים הראשונים, כלומר תרופות הממלאות את מקום המוצרים הטבעיים, אשר הרכבם הכימי פוענח במעבדה. רבות מן התרופות הסינתטיות עולות על הטבעיות. הן זולות יותר, וקל יותר להפיקן בכמויות גדולות; יתר על כן אפשר לשנות במקצת את הרכבן הכימי לפי הצורך, ובאופן כזה להגביר את יעילותן ולהפחית את רעלנותן.

מחקרים ממושכים ומעמיקים של כימאים וביולוגים הביאו לידי יצירת תרופות חדשות, ביותר. ייצורן של תרופות אלה מחייב ריכוז של אמצעים ושל חומרי גלם כה רבים, שהדבר הביא לידי התפתחות תעשייה גדולה. כיום מייצרים את רוב רובן של התרופות במפעלים תעשייתיים, שאחדים מהם הנם בעלי שם עולמי.

חלוקת חומרי הרפואה לפי פעולתם על הגוף

תרופה אלופתית — (מיוונית — אלוס — אחר, פאתוס — סבל) כלומר חומר היוצר בגוף תנאים מנוגדים לפעולת המחלה.

תרופה אנאלפטית — המכילה חומרים המעוררים את פעולת הלב והנשימה. משמשת במקרים חמורים של חולשה גופנית עקב הלם או עילפון. לדוגמא: אדרנלין, קוראמין.

תרופה אנאלגטית — כלומר חומר המבטל כאבים. לדוגמא: אספירין, אטרופין ועוד.

תרופה אנסתטית — חומר מרדים לשימוש בניתוחים. לדוגמה: כלורופורם, אתר, קוקאין.

תרופה אנטיביוטית — חומר המונע ומעכב התרבותם של חיידקים גורמי מחלות. לדוגמה: פניצילין, סטרפטומיצין, אוריאומיצין, כלורומיצטין, טרמיצין.

תרופה אנטיהלמינטית — התרופה ממיתה את התולעים הטפיליות, כגון שרשורים, אסקארים ועוד. לדוגמה: כלורופורם, זרעי-דלעת, סגול הגנטיאן, טימול.

תרופה אנטיאמטית — סם המונע הקאה. לדוגמה: מי-כלורופורם, מנטול, אטרופין, סקופולאמין.

תרופה אנטינברלגית — תרופה המשקיטה כאבים של סיבי העצבים. לדוגמה: אספירין, פירמידון ועוד.

תרופה אנטירבמטית — אלה תרופות המרפאות שיגרון-שרירים או שיגרון-פרקים. לדוגמה: סליצילאטים, אספירין, קורטיזון.

תרופה אנטיספטית — תרופה מחטאת המונעת זיהום על ידי חיידקים. לדוגמה: מי-חמצן, כהל ועוד.

תרופה אנטיספסמודית — תרופה המרגיעה ומונעת התכווצויות השרירים. לדוגמה: אטרופין ודטורה.

תרופה אנטיהיסטמינית — סם המרפא מחלות הבאות עקב טלטול, כגון: מחלת-ים, מחלת-נסיעה, מחלת-טיסה וכו', וכן אלרגיות מסויימות (כלומר מחלות המתפתחות עקב חדירת חומרים מסויימים). לדוגמה: אלרגין, דימטין, בנדריל.

תרופה אסטרינגנטית — תרופה המרגיעה מצבים דלקתיים, העוצרת שילשול ומכווצת את נימיות הדם. לדוגמה: אלום, טאנין, גופרת האבץ, מלחי ביסמוט.

תרופה מרגיעה — פועלת על מערכת העצבים ומרגיעה אותה. לדוגמה: מלחי-ברום, מורפין, ואלריאן, אופיום, גנציאן.

תרופה מגבירת זיעה — תרופה הגורמת זיעה על-ידי גירוי בלוטות הזיעה. לדוגמה: פילוקרפין, אסרין, משריות של סליצילאט הנתרן.

תרופה המסייעת לתהליך העיכול — פפסין, חומצת מלח, חלב חמוץ.

תרופה דיורטית — מגבירה את הפרשת השתן על-ידי הכליות. לדוגמה: קפאין, תיאוברומין, דיגיטלין.

תרופה אמטית — מעוררת הקאה. לדוגמה: אמטין, אפומורפין.

תרופה המוסטאטית — מסייעת להקרשתו של הדם ומפסיקה על ידי כך שפך דם. לדוגמה: אדרנלין, אלום, ארגוטין, ויטמין K ועוד.

תרופה אקספקטורנטית — תרופות המביאות להתרככות הכיח בסימפונות ומקילה על סילוקו בשעת השיעול. לדוגמה: חומצה בנזואית, איפקאקואנה, תמציות משורשי חוטמית רפואית, טרפין.

תרופה מעוררת תיאבון — זו תרופה שמעוררת הפרשת הרוק ומיצי העיכול וכך מעוררת את התיאבון. לדוגמה: גנציאן, קינה (תמצית מקליפת גזע הקינכונה).

תרופה לאקססטיבית — תרופה המחישה את טלטול המעיים. כגון: אגר, גליקריצין (משורשי השוש הקרח) ועוד.

סם שינה — תרופה המביאה לידי שינה. לדוגמה: תרכבות ברום, ברביטוריטים (כגון: לומינל, וירונאל).

סם משכר — סם הגורם שינה לא טבעית המכונה שינה נארקוטית. שינה זו משמשת להרדמת החולה לפני הניתוח. לדוגמה: כלורופורם, אתר.

תרופה פורגטיבית — מגבירה תנועות המעיים ומביאה להרקתם. לדוגמה: שמן קיק, גפרת המגנזיום, כלוריד הכספית.

תרופה מפיגה מתיחות — תרופה המרגיעה את מערכת העצבים. לדוגמה: מפרובמט, כלורופרמזין, רסרפין.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 173

צורות של תרופות

לפי המחלות ולפי מצב החולה מוגשות התרופות בצורות שונות: מוצקים, נוזלים או גזים.

סירופ — הסירופ נעשה על־ידי המסת סוכר במים מזוקקים חמים.

משחה עטרנית.

משחה שמנונית

רטיה רוויה חומר מחמם להקלת דלקת ומצב דלקתי.

ממרח מחמם

תשליק — משיגים זאת על־ידי יציקת מים רותחים על התרופה הכתושה ואבקה, ואחר מכן מסננים את הנוזל המקורר.

תרתיח — משיגים זאת על־ידי הרתחת התרופה כשהיא כתושה או מרוסקת.

אמפולות לזריקות. הזריקות יכולות להיות תוך־שריריות (הנוזל מוזרק לתוך שרירים) תוך־ורידיות (הנוזל מוזרק לווריד הגפיים בעיקר גפיים עליונים).

זריקות תת־עוריות בכמויות גדולות. המחט מוחדרת לתת־עור והן מכילות כמויות גדולות של חומר הנספג במהירות, מומס בתמיסה פיסיולוגית.

174
שנה רביעית
הוצאת "מסדה"

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ר ריהוט

חמש תקופות בתולדות הריהוט



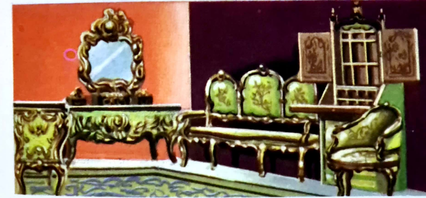
הריהוט בבית רומי, צורתו פשוטה וחלקה. (משמאל): חדר־כניסה, חדר שינה ("קוּבִּיקוּלוּם"), אכסדרה על עמודים ("פֶּרִיסְטִילְיוּם"), המספק אור ואוויר לבית כולו.

ימי קדם — העמים הקדומים, כגון המצרים, היוונים, האטרוסקים, הרומאים היו ממעטים בריהוט בתיהם. עיקר הבית היו האכסדראות, החצרות הפנימיות. חלק גדול מן החיים התנהל תחת כיפת השמיים והאנשים לא הרגישו את הצורך לתת את דעתם על ריהוט החדרים. מעט הרהיטים היו פשוטים ושימושיים: שולחנות קטנים, כסאות מספר, מיטות נמוכות פשוטות. את הריהוט של התקופה הקלאסית אנו מכירים בעיקר מתוך הציורים והתבליטים ששרדו. אולם מצאו גם רהיטים ממש, אף רהיטי עץ בקברים במצרים. שולחנות, אחי הסקה וחפצים שונים מברזל מחושל נמצאו בפוֹמְפֵּיי ובקברים אטרוסקיים.

ימי הביניים — כשנפוץ השימוש בלבנים ובמלט בבניית הבתים, החלו לבנות בתים סגורים, אינטימיים יותר. בימי־הביניים נסוגו החיים אל תוך הבתים והבריות התחילו להרגיש את הצורך בריהוט. בימי־הביניים חיקו לפעמים צורות אדריכליות. הארונות, למשל, מזכירים חזית של בית מאותה תקופה, שמעליה מתנשא גמלון. יסודות הקישוט הושאלו מהאדריכלות הגותית, חיטובים עדינים כתחרים, עיטורים בצורת שושנה, קשתות עוקציות. הריהוט העיקרי בתקופה זו הוא השידה להחזקת כלי שולחן וחפצים אחרים, מלבושים ואף מזון.

חדר שינה בימי־הביניים

תקופת הבארוק. סיגנון המאה השבע־עשרה, הוא "הבארוק", ריכך את הקווים החמורים של סגנון הרנסאנס והכניס בהם תנועה מסובכת. באדריכלות, בפיסול ובציור ניכרת הנטיה לשבירת הסִימֶטְרִיָה, שהיתה מקובלת במאה השש־עשרה, על־ידי עקומות, קווים מקוטעים וחידושים דמיוניים. בעקבות יתר האמנויות, נשתנתה גם אמנות הריהוט. הופיעו רגליים לוליניות, המוצבות על גבי סליל, ועליהן עיטורים, סילסולים ולויות. גם מעקי המדרגות, מזוזות הדלתות ומשקופי החלונות קושטו יתר על המידה בעיטורים מעין אלה.



טרקלין קטן מהמאה השמונה־עשרה עם מראה יקרת ערך ורהיטים שונים מאותה תקופה.

הרנסאנס. בימי הרנסאנס נעשה ריהוט הבית מעודן ומשוכלל יותר. גרמה לכך התעשרותן של משפחות הסוחרים, רמת־החיים המפוארת של משפחות הנסיכים והאצילים והתפשטות האהבה לאמנות, במיוחד לאמנות הקלאסית. גם בתקופה זו מחקים הרהיטים צורות אדריכליות. לארונות תבנית מרובעת שופעת הוד ומעליהם כרכובים רבי־רושם. השולחנות ארוכים מאד, בעלי שתי רגליים מוצקות, טיפוס מיוחד של כיסאות עם סמוכות לזרועות. נברשות גדולות תלויות בתקרה, שטיחי קיר משמשים כיסוי לקירות.

חדר בסגנון הרנסאנס

המאה השמונה־עשרה — זו תקופת הרהיטים החינניים, הקלילים, הריפוד המעוטר, עיבוד העץ מעשה תשבץ והציפוי בלַכָּה. מרכז הבית הוא הטרקלין, מפגש הגבירות הגנדרניות ומלוויהן בעלי פיאות נכריות מפודרות. הריהוט הלם את האנשים שהשתמשו בו: כורסאות מרופדות, גדולות וקטנות, כורסאות בצורות שונות ומשונות עם כרים צבעוניים, כונניות, שולחנות זעירים מכל המינים, ביניהם שולחנות פירכוס. נברשות קריסטל נוצצות, מראות גדולות, בדים מפוארים ויקרי ערך לריפוד הרהיטים ולציפוי הקירות.

התמונות בשער:
למטה — רהיטים מתקופת הרנסאנס בטרקלין בסגנון ברוק.
למעלה — חדר לקבלת אורחים בסגנון מודרני.

הספרים החיצונים

"ויתר מהמה, בני, הזהר· עשות ספרים הרבה אין קץ ולהג הרבה יגעת בשר".
(קהלת יב, יב).

מלומדים הביעו את ההשערה, כי הדברים הללו לא קהלת כתבם, אלא חכמי יבנה הוסיפום (בשלהי המאה הראשונה לספירה), בשעה שחתמו את סדר הכתובים (כלומר את הסדרה השלישית של ספרי המקרא) וקבעו על־ידי כך לדורות את מספר הספרים הקדושים. מגילת קהלת היתה אז, כנראה, אחרון הספרים בסדר הכתובים והחכמים מצאו לנכון, להזהיר מפני כל הוספה לכ"ד הספרים שנתקדשו. ואכן נאמר במדרש: "המכניס בתוך ביתו יותר מכ"ד ספרים, מהומה הוא מכניס בביתו". כדוגמה לספרים העומדים מחוץ למסגרת המקרא, מזכיר המדרש את ספר בן סירא. בזה נחרץ גורלם של כל הספרים שלא נתקדשו אז, להישאר לעד "ספרים חיצונים".
על אודות היחס אל הספרים הללו היו הדעות מחולקות. המדרש אומר: "להגות ניתנו ולא ליגיעת בשר ניתנו". כלומר מותר לקרוא בהם, אבל אין צורך להתייגע בלימודם ואין להתעמק בהם. לעומת זאת הצהיר רבי עקיבא כי לקורא בהם "אין חלק לעולם הבא". בין כה ובין כה, החלו הבריות מתייחסים באדישות, או אף בחשדנות אל הספרים אשר לא נכללו בתוך ספרי התנ"ך. הקוראים מיעטו בקריאתם והסופרים בהעתקתם, עד שנעלם, ברבות הימים, הנוסח המקורי, העברי או הארמי. רק חלק מהם נשתמר בידי זרים בתרגומים לשפות שונות. אין לדעת כמה ספרים אבדו כליל.
שיחק לנו המזל ובתקופה האחרונה נתגלו שרידי הנוסח המקורי של ספרים חיצונים אחדים. בגניזת בית הכנסת הישן בקאהיר גילה המלומד ש. ז. שכטר בסוף המאה הקודמת, חלק מן הנוסח העברי של ספר בן סירא, שהיה ידוע עד אז רק בתרגומו היווני. בימינו מצאו בין כתבי היד שנתגלו במערות בסביבות ים המלח, קטעים (לדאבוננו קטנים מאד) מן הנוסח המקורי של "ספר היובלים" ו"ספר חנוך", ספרים שנשתמרו בשלמותם רק בתרגומים ללשון החבשית העתיקה (גֶעָז).
בין הספרים החיצונים יש גם אחדים שנכתבו בלשון יוונית על ידי סופרים יהודים מן הגולה המצרית, אשר בה היתה היוונית לשון הדיבור והספרות.
אולם, אף על פי שרוב הספרים החיצונים אינם קיימים עוד במקורם העברי או הארמי, גדולה מאד חשיבותם ורצוי מאד להכיר אותם מקרוב, כי הם מהווים את שרידי הספרות העברית של מאתיים השנים שקדמו לספירה ושל המאה הראשונה לספירה, כלומר של התקופה המשתרעת בין מרד החשמונאים ומרד בר כוכבא. מהם אפשר ללמוד הרבה על הלכי הרוח בזמן ההוא, על התפתחות המחשבה הדתית, על הזרמים הרוחניים, על הלבטים והתקוות של עם ישראל בימים ההם.
אחדים מן הספרים החיצונים נתקבלו על־ידי הכנסיה הנוצרית לתנ"ך שלה בתורת ספרים בעלי מעלת קדושה משנית.
את הספרים הללו אפשר לחלק לארבעה סוגים: ספרים היסטוריים, ספרי אגדה, ספרי נבואה וספרי חכמה.



חנניה עזריה ומישאל בתנור האש (מנורה במוזיאון הווטיקני)

הספרים ההיסטוריים

ספר עזרא ג, הנקרא גם ספר עזרא היווני. לאמיתו של דבר, אין זה ספר בפני עצמו, אלא צירוף של פרקים מתוך הספרים המקראיים דברי הימים ב, עזרא ונחמיה. אולם לפרקים הללו נתוסף סיפור יפה על ויכוח פומבי בין שלושה נערים בחצר המלך דריוש על השאלה: מה הוא הדבר החזק ביותר בעולם? האחד טוען: "היין חזק מכולם"; השני: "המלך חזק מכולם"; והשלישי: "הנשים חזקות מכולם, אבל כח האמת מתגבר על הכל". כל אחד משלושת הנערים מנמק את דעתו בנאום ארוך. המנצח בוויכוח הוא הנער השלישי, שאינו אלא זרובבל. כאשר המלך, שרצה להעניק פרס למנצח, שואל אותו למבוקשו, מזכיר זרובבל לדריוש את הנדר שנדר בשעת עלותו למלכות, לבנות את בית המקדש ואת חומות ירושלים ולהחזיר את הכלים שנשדדו על־ידי נבוכדנצר. ואכן מקיים המלך את נדרו.

ספר החשמונאים א. לפי מסורת עתיקה, נכתב ספר זה על־ידי זקני בית הלל ובית שמאי. הספר מספר את רדיפת היהודים ע"י אנטיוכוס אפיפנס, מלך סוריה, את התפרצות מרד החשמונאים, את מלחמותיהם של יהודה המכבי, יונתן ושמעון, ומסתיים ברציחתו של שמעון בידי חתנו תלמאי. מחבר הספר יודע לספר בכשרון רב. הספר כולל גם פרקי שירה רבים, וכן מיסמכים רשמיים, כגון נוסח חוזה הברית בין יהודה המכבי והסנאט הרומי, נוסח האיגרת שנשלחה על־ידי יונתן אל מלך אספרטה ועוד. לספר נודע ערך היסטורי וספרותי רב, וחבל שאבד המקור ועלינו להסתפק בתרגום יווני משובש למדי.

ספר החשמונאים ב. אין זה המשך של הספר הקודם ואין בין שני הספרים הללו כל קשר. ספר החשמונאים ב הוא בעצם קיצורו של חיבור הרבה יותר ארוך, שתיאר את מלחמותיו של יהודה המכבי עד לנצחונו על ניקנור בקרב בית חורון בשנת 160 לפני הספירה. מחבר הספר המקורי היה היסטוריון יהודי בשם יַאסוֹן (ישוע) מן העיר קִירֵינֵי בלוּב. הוא היה, כנראה, בן דורו של יהודה המכבי. לשון המקור היתה יוונית והספר היה מיועד בראש וראשונה ליהודי הגולה, במגמה לחזק את תודעתם ואת גאוותם הלאומית ואת תחושת האחדות של העם היהודי. הספר כולל פרטים בעלי ערך היסטורי החסרים בספר החשמונאים א., וגם סיפורים שבהם רצה המחבר לרומם את נפש הקורא ולעורר בו התפעלות על עוז רוחם של יהודים שמסרו את נפשם על קידוש השם כשנדרשו לעבור על מצוות התורה. הוא מספר בשלל פרטים את מעשה אלעזר הזקן, שעונה למוות מפני שסירב לאכול בשר חזיר, ועל הגבורה העילאית של האם שהוצאה להורג, אחרי שחזתה בעינוייהם ובמותם של שבעת בניה. בראש הספר ישנה הקדמה בצורת איגרת מיהודי ירושלים אל יהודי מצרים על אודות חג החנוכה.

ספר החשמונאים ג. ספק אם לספר זה זכות להימנות עם הספרים החיצונים ההיסטוריים.

הוא מתיימר אמנם לספר מעשה שהיה, אבל לפי רוב הדעות אין זו אלא אגדה. גם שם הספר אינו מוצדק, כי המסופר בו אינו שייך לתקופת החשמונאים, אלא לימי מלכותו של תלמאי הרביעי פִילוֹפַּטוֹר, שמלך על מצרים כחמישים שנה לפני פרוץ המרד. מלך זה, שכבש את ארץ ישראל מידי הסורים, עלה לירושלים, ביקר בבית המקדש ורצה להיכנס לקודש הקדשים. אולם הוא לא הצליח להפיק את זממו, כי לבקשת הכהן הגדול אירע נס והמלך לקה בשיתוק. הוא חזר לארצו מלא זעם על היהודים. באלכסנדריה הוא כינס את כל יהודי מצרים בזירת המירוצים וציווה לשסות בהם 500 פילים שתויי יין, שידרסו אותם למוות. ברם הופעתם של שני מלאכים הבהילה את הפילים והם דרסו את חיילי מצרים. בעקבות הנס הזה התפייס המלך עם היהודים והם קבעו חג שנתי לזכר הצלתם. הספר נכתב יוונית והמחבר היה, כנראה, סופר יהודי מאלכסנדריה.

ספרי אגדה

ספר טוביה. ספר זה מספר את קורות חייו של טובי, יהודי משבט נפתלי, שהוגלה לנינוה בימי שלמנאסר מלך אשור (בשנת 722 לפני הספירה). טובי היה יהודי שומר מצוות, שהצטיין במיוחד בדאגתו להביא לקבורה, בניגוד לפקודת המלך הרשע, את גוויות היהודים שהוצאו להורג. קרה מקרה והאיש נתעוור. אז שלח טובי את בנו טוביה לעיר רגש בארץ מדי, לגבות פקדון שהשאיר בידי אחד מקרוביו. אל טוביה נתלווה בדרכו המלאך רפאל בצורת אדם שהסכים לשמש לו מורה דרך. בעיר אחמתא התאכסן טוביה בבית רעואל, דודו של טובי אביו, ונשא שם לאשה את שרה בת רעואל, אחרי שהתגבר בעזרת רפאל, על השד אשמדאי שרצה למנוע את נישואי שרה. רפאל המשיך את הנסיעה לרגש, גבה את הפקדון, חזר לאחמתא, ויחד עם טוביה ואשתו שבים כולם לנינוה אל טובי הזקן. בתרופה שקיבל מרפאל מרפא טוביה את עיני אביו והספר מסתיים בדברי הודיה לאלוהים. מטרת הסיפור העממי היפה הזה היתה להוכיח, כי יש שכר לשמירת המצוות ולבטחון באלהים.

ספר יהודית. ספר זה משבח את עוז רוחה של אשה שהצילה את עירה במעשה גבורה שעשתה. המסגרת ההיסטורית של הסיפור היא דמיונית. אף-על-פי שהספר מדבר על ימי נבוכדנצר, הוא רומז, כנראה, על מאורעות שאירעו בימי החשמונאים. הוֹלוֹפֶרְנֶס, שר צבאו של נבוכדנצר, שם מצור על העיר בתול. הוא לוכד את הבארות שמהם שואבים אנשי העיר את המים. בגלל מצוקת הצמא, מוכנים תושבי העיר לבסוף להיכנע. אולם עוזיה, אחד מראשי העיר, מפציר בהם: "עמדו עוד חמשת ימים. אולי ישת ה' חסד לנו ולא יעזבנו לנצח". בשעת מצוקה זו קמה יהודית, אלמנה יפה ויראת אל ממשפחה מיוחסת, ומבקשת רשות להציל את העיר, מבלי שתגלה להם מראש את תכניתה. זקני העיר עונים לה: "לכי לשלום וה' אלהים ילך לפניך לעשות נקמה באויבינו". אחרי שהתכוננה בצום ותפילה, לובשת יהודית בגדי חמודות ויוצאת למחנה האויב. היא מובאת בפני הולופרנס ומבטיחה לו, למסור לידו לא רק את העיר בתול, אלא אף את ירושלים. הולופרנס מוקסם מיופיה והוא מאמין לדבריה. בלילה הרביעי, כטוב לב הולופרנס ביין, כורתת יהודית את ראשו ונמלטת העירה. אחרי מות המצביא האשורי, מתגברים היהודים בקלות על צבאו. הכהן הגדול וזקני ירושלים יורדים לבתול לברך את יהודית. הספר מסתיים בשירת הנצחון וההודיה של הגיבורה. ספר יהודית הנו חיבור בעל ערך ספרותי רב, שנכתב בכשרון ובחיוניות על-ידי מחבר שרגש לאומי עמוק פעם בלבו.

ספרי נבואה

ספר ברוך. לדברי הספר, מחברו הוא ברוך בן נריה, תלמידו ומזכירו של ירמיה הנביא, שכתב אותו בבבל חמש שנים אחרי חורבן ירושלים. הספר כולל וידוי על עוונות העם שבגללם גלה מעל אדמתו, תפילה — בקשה למחילה וסליחה, דברי תוכחה ונחמה. מצטיינים ביופים פרקי השירה (הפרקים ג—ה), המזכירים את סגנון הנביאים, במיוחד את שירי הנחמה שבחלק השני של ספר ישעיה. בגלל יופיו של הטכסט היווני, חשבו חוקרים אחדים, כי הספר נכתב יוונית. אולם רוב המלומדים מסכימים, כי המקור היה בעברית וזכה למתרגם בעל כשרון נדיר.

ספר עזרא ד. על הספר הזה אמרו בצדק, כי הוא היפה בין הספרים החיצונים. על פי דברי הפתיחה, נכתב הספר בבבל, בשנת שלושים לחורבן הבית, ומחברו היה "שאלתיאל, הנקרא גם עזרא". הספר חובר בהשראת הצער והתדהמה שנפלו על עזרא, כאשר נזכר בציון החרבה והשוממה והוא בתוך בבל העשירה והשלווה. הוא שואל על מקור הרע בעולם וביחוד על פשר גורלו של עם ישראל. אמנם חטאו בני ישראל, אבל אין להשוות את עוונותיהם לעוונות אומות העולם, העובדים עבודה זרה. למה, איפוא, ניתנו בני ישראל בידי הגוים? המלאך אוריאל נשלח אל עזרא מן השמים ומסביר לו, כי אין האדם מסוגל להבין את דרכי ההשגחה האלוהית. אהבת אלהים לעם ישראל לא פגה. העולם הרע הזה מתקרב אל קיצו ולקץ הימים, כלומר בעולם הבא, יתבררו כל הסתומות והכל יבוא על תיקונו. המלאך מתאר את יום הדין ואת העונש הצפוי לפושעים. את פשר תולדות האנושות רואה עזרא בשורה של חזיונות לילה, שהמלאך פותר לו אותם. בפרק האחרון מספר עזרא, כיצד כתב מחדש את התורה שנשרפה. תוך ארבעים יום נכתבו תשעים וארבעה ספרים. עשרים וארבעה מהם (כ"ד ספרי התנ"ך) מותרים לפרסום ופתוחים לכל, ואילו שבעים הספרים הנותרים, הם שמורים לחכמים המבינים את רזי החכמה. אחרי שסיים את ספרו, נלקח עזרא השמימה והוא משמש שם סופר לאל עליון. ספר עזרא ד נשתמר בתרגומים ליוונית, לטינית וערבית, המקור בעברית או בארמית אבד.

ספרי חכמה

חכמת שלמה. זה ספר שחובר יוונית על-ידי יהודי מאלכסנדריה שחי במאה הראשונה לפני הספירה. החלק הראשון מוקיע את החכמה האלילית המביאה לידי פריקת עול המוסר. ביום הדין יבואו הרשעים על עונשם ואילו הצדיקים, שהחזיקו בחכמה האלהית, יתקבלו למלכות השמים. אחרי כן משבח המחבר, המדבר בשם שלמה המלך, את מעלות החכמה. הספר מתאר בפרקים האחרונים את גילוי החכמה האלהית בתולדות האנושות ושל עם ישראל, מאדם עד משה.

ספר בן סירא. בהתחלת המאה השניה לפני הספירה כתב ישוע בן סירא את ספרו בעברית. נכדו תירגם אותו, כיובל שנים לאחר מכן, ליוונית. אף-על-פי שהספר היה אהוב על חכמינו וצוטט בתלמוד ובמדרשים, אבד המקור העברי, וכפי שהזכרנו בהתחלה, נתגלה בגניזת בית-הכנסת הישן בקאהיר. ספר בן סירא הנו אוסף של פתגמים, מימרות שנונות ואמרי חכמה, פרי נסיון חיים עשיר, והגיונות מבוססים על התורה. הוא דן בנושאים מנושאים שונים: כיבוד אב ואם, יחסים בין אדם לחברו, גידול בנים, בעיות מוסר, עבודת הבורא ועוד. בפרקים האחרונים מסכם המחבר את תולדות ישראל בצורת שיר שבח לשורה של אישים גדולים, מנח עד שמעון בן יוחנן, הכהן הגדול שבימיו.

תוספות לספרי המקרא

לספרות החיצונית שייכות גם תוספות מסוימות לאחדים מספרי המקרא, תוספות אלה נשתמרו רק בתרגומים הנוצריים ולא נתקבלו לנוסח העברי.

למגילת אסתר הוסיף סופר מאוחר סיפור על חלום שחזה מרדכי ובו נתבשר על הצרה העתידה לבוא על עמו, וגם על גאולתו. המוסיף מספר בפרוטרוט, כיצד גילה מרדכי את קשרם של בגתן ותרש, סריסי אחשוורוש. הוא מביא את נוסח הפקודה המלכותית להשמדת היהודים, את דברי התפילה שאמרו מרדכי ואסתר, ופרטים על בואה של אסתר לפני המלך, כדי לבקש רחמים על עמה.

לספר דניאל נוספו תפילה שאמרוּה חנניה, מישאל ועזריה כשהושלכו לכבשן האש, ושיר הלל שאמרו אותו אחרי צאתם ממנו חיים ושלמים. כן נוספו בסוף הספר שלושה סיפורים: אחד על שושנה היפהפיה, שניצלה מדין מוות ע"י דניאל, שהוכיח, כי האשמה שטפלו עליה שני זקנים רשעים היתה דיבת שקר; השני על האל בֵּל (בעל) וכהניו הרמאים; והשלישי על דרקון אשר דניאל התגבר עליו. מטרת התוספות הללו היתה להבליט את חכמתו ואת אומץ לבו של דניאל ולשים ללעג את האמונה באלילים.

לספר דברי הימים ב (פרק לג) נוספה תפילה שנאמרה על-ידי מנשה מלך יהודה, כאשר הוגלה לבבל וחזר שם בתשובה (גם באגדה התלמודית חזר מנשה בתשובה, אם כי בנסיבות אחרות).

ספרים חיצונים אחרים

יש עוד ספרים חיצונים, שלא זכו להתקבל לתנ"ך הנוצרי. אי אפשר לסקור את כולם, כי רבים הם ורשימתם טרם נסגרה. מדי פעם מתגלים טכסטים חדשים מאותה התקופה, כגון "מגילת ברית דמשק", "מגילות ים המלח" המפורסמות (מלחמת בני אור ובני חושך, מגילת ההודיות) ועוד. כאן נסתפק בכמה מלים על הספרים הידועים והחשובים ביותר.

ספר החשמונאים ד. ספר זה הוא דרשה יוונית הרוצה להוכיח, כי יש בכוחו של ההיגיון המושרש באמונה באלהים, להשפיע על יצר האדם ולהפוך את האדם לגיבור המסוגל לעמוד במבחנים קשים. כדוגמאות משמשים למחבר אלעזר הזקן שסירב לאכול מאכלים אסורים, ושבעת האחים שנשחטו לפני עיני אמם (ראה למעלה ספר חשמונאים ב).



טוביה והמלאך (לפי רישום של רמברנדט)

ספר חנוך. ספר זה נשתמר בשלמותו רק בתרגום החבשי, כיון שהוא נחשב לספר קדוש בעיני החבשים הנוצריים וגם בעיני יהודי חבש (הפלשים). הספר פותח בסיפור על מרד המלאכים ועל הענשתם. אחרי כן מתוארים הסיורים הנפלאים שסייר חנוך עלי אדמות עד קצוות תבל, ואחר כך ברקיעי השמים. הספר מספר את כל הנצורות והנפלאות שראה אותם בארץ ובשמים. בלשון מליצית ובתמונות אפופות מסתורין מדבר חנוך על סודות העתיד, על ביאת המשיח, יום הדין, תחיית המתים ועוד. אחרי ביאור סדרי הגרמים השמימיים ותנועותיהם, עובר חנוך לסקירת תולדות האנושות. הספר מסתיים בדברי תוכחה, אזהרה ועצה טובה. אי אפשר לסכם במלים קצרות את התוכן העשיר והמגוון ביותר של הספר הזה שחובר, לפי הנראה, בסוף המאה הראשונה לפני הספירה.

ספר היובלים. אף ספר זה הגיע אלינו בשלמות רק בחבשית. הוא ספר קדוש אצל הפלשים, וחלק מן ההלכות המקובלות אצלם בנוגע לשמירת השבת, מבוססים על ספר היובלים. על ספר זה אמרו, כי הוא "מדרש על הספרים בראשית ושמות". הוא מתחיל בבריאת העולם ומגיע עד ליציאת מצרים. שני הפרקים האחרונים דנים בהלכות פסח ושבת. את כל הסיפור מכתיב "מלאך הפנים" בהר סיני למשה, שעלה לשם כדי לקבל את לוחות-הברית. הצד האופייני לספר הוא, כי הוא מחלק את תולדות העולם ושל עם ישראל ליובלים של 49 שנים. כל יובל מורכב משבעה שבועות של שבע שנים כל אחד. לכל מאורע חשוב נותן המחבר את התאריך המדוייק לפי שיטה זו. כך למשל עברו 50 יובלים (2450 שנה) מבריאת העולם עד היום בו עברו בני ישראל את הירדן לרשת את הארץ. בספר מדובר הרבה על המלאכים ועל השטן. יש בו הרבה הוספות מעניינות ויפות לסיפור המקראי, כגון חיי חנוך, דברי נח אל בניו, כיצד הכיר אברהם את בוראו, איך קטרג השטן לפני אלוהים על אברהם ויעץ לו לנסות את אברהם, ועוד. מאידך משמיט הספר כל דבר העשוי להתפרש לגנותם של אבות האומה.

אגרת אריסטיאס. היא סיפור האגדה על תירגום התורה ליוונית. המלך תלמאי פילדלפוס שומע על מעלות התורה ומחליט לתרגם אותה עבור הספריה שיסד באלכסנדריה. לבקשתו שולח לו אלעזר הכהן הגדול שבעים ושניים זקנים מלומדים. אלה מתקבלים במצרים בכבוד רב ומפליאים את המלך בחכמתם. הם מתרגמים את התורה תוך 72 יום. אף-על-פי שכל אחד מהם נסתגר בחדר נפרד, במשך כל ימי עבודתם, מתאימים תרגומיהם. הספר נכתב יוונית על-ידי יהודי מצרי.

מזמורי שלמה. אלה הם שמונה עשר מזמורים שחוברו כביכול על-ידי המלך שלמה. יש בהם משום חיקוי של ספר תהילים, הן מבחינת הצורה, הן מבחינת התוכן. יתכן, כי המחבר חי בתקופת החשמונאים, מפני שרבים בו הרמזים לקורות התקופה ההיא. בספר מורגשת אכזבה מאופיים החילוני של מלכי החשמונאים ומובעת בו תקווה לגאולה שלמה בידי משיח מבית דוד.

מלחמות השושנים

מלחמות השושנים היו המלחמות האיומות ביותר שנעשו אי־פעם על אדמת אנגליה. בהפסקות ממושכות נמשכו מלחמות אלו שלושים שנה, מ 1455 ועד 1485, ובאו אל קיצן רק עם התבססותו של בית טיודור על כס המלוכה. היתה זו תקופה חמורה, לא רק בגלל המלחמה הממושכת והקרבות המרובים שהתחוללו בכל חלקי הארץ, אלא בעיקר בגלל התמוטטות המשטר ומערכת החוק והמשפט. מעטים היו מחוזותיה של אנגליה שניצלו לגמרי מפגעי המלחמה הנוראה. העדר כל שלטון מרכזי חזק הקל על התפשטות האלימות אף לאותם מקומות שאליהם לא הגיעו צבאותיהן של המשפחות היריבות: יורק ולַנְקַסְטֶר.

שורשי הרעה

סיפור המעשה מתחיל בעצם בשנת 1399, יותר מחמישים שנה לפני שהחלו המלחמות. באותה שנה הודח מלכה החוקי של אנגליה, ריצ׳ארד השני, וכסאו נתפס על ידי בן־דודו, הנרי מבית לנקסטר. הנרי טען, כי ריצ׳ארד לא יצלח למלוכה; אולם בין שהיה ריצ׳ארד מתאים לתפקידו ובין שלא התאים לו — הרי היה הוא המלך החוקי, ולא הנרי. על הנרי, שמלך כהנרי הרביעי, על בנו המפורסם, הנרי החמישי, ועל נכדו, הנרי השישי, העיב תמיד הצל הכבד של אשמה: הם עלו על כסא המלוכה בכוח הזרוע, ותודות למעשה רצח. הנרי רצח את ריצ׳ארד השני וגם ירש את כסאו. מסיבה זו היו רבים רואים את המלכים הלנקסטריאנים כבני שושלת שקללה רובצת עליה. כדי לשמור על כתרם שהושג בדרך לא כשרה, היו המלכים הלנקסטריאנים חייבים להיות חזקים ומצליחים. הדבר עלה בידי הנרי הרביעי ובנו, הנרי החמישי שניצח בקרב המפורסם באַזֶ׳נְקוּר את הצרפתים וכבש שליש מאדמת צרפת. אולם הנרי החמישי מת ב 1422, אחרי שמלך תשע שנים בלבד, והשאיר את הכסא הלנקסטריאני הבלתי־יציב לבנו — שהיה תינוק בן תשעה חודשים! אז הוקמה מועצת עוצרים ששלטה במדינה בשמו של המלך־הינוקא, הנרי השישי. המלך גדל והתבגר באווירה של מריבות בלתי פוסקות בין בני משפחתו ואופוטרופסיו. מלחמה עלולה היתה לפרוץ כבר בשלב זה, לו נמצא איש חזק דיו כדי לסלק את הנרי השישי, אולם תשומת ליבם של רוב האצילים התרכזה אז במאמצים לשמור על השלטון האנגלי המתפורר בחלקה של צרפת. באנגליה החל להשתרר מצב של איש הישר בעיניו יעשה. אולם מלחמת אזרחים נמנעה עוד לפי שעה והנה החלו אנשים רבים להבחין בכך, שהנרי השישי לא קורץ מאותו חומר שממנו קורץ אביו: הוא סלד מפני מלחמה, היה חולני, נדיב וטוב לב ומסור לדתו. לאמיתו של דבר הוא היה מחונן ביותר מעלות ובפחות מגרעות מכל מלך אחר באנגליה של ימי הביניים, ודווקא דבר זה היה לרועץ לארץ.

ב 1453 הוכו האנגלים ע״י הצרפתים בקרב קַאסְטִיוֹן מכה ניצחת וכעבור זמן מה לא נותרה מנחלתו של הנרי החמישי בצרפת אלא רצועת אדמה בלבד, סביב העיר קַאלֶה בצפון. בחשבון לטווח ארוך, היה דבר זה לברכה לאנגליה, אך בשעתו נראה הדבר כאסון, ובאנגליה שוטטו כנופיות חיילים מובטלים, שהשכירו את עצמם ואת נשקם לכל המרבה במחיר.

לא היה בכוחו של הנרי השישי להשליט מחדש סדר בארץ. אך היה אז איש אחד שחשב כי הוא, ורק הוא, מסוגל לכך. היה זה ריצ׳ארד, הדוכס מיורק, שבא ב 1450 מאירלאנד ודרש שיקבלוהו כחבר במועצת המלך. ריצ׳ארד היה איש חזק ומוכשר וזכותו החוקית לכתר האנגלי היתה גדולה מזו של המלך הנרי השישי.

אדוורד III (1377—1327)

- אדמונד לנגלי, דוכס יורק = איזבלה מקסטיליה
  - ריצ׳ארד, רוזן קימבריג׳ = אנה מורטימר
    - ריצ׳ארד דוכס יורק = ססילי נויל
      - ג׳ורג׳, דוכס קלרנס
      - ריצ׳ארד III (1485—1483)
      - אדוורד IV (1483—1461)
- ג׳ון מגאונט דוכס לנקסטר = 1. בלאנש מלנקסטר 2. קונסטנטינה מקסטיליה 3. קטרינה סוינפורד
  - הנרי IV (1413—1399) = מרי דה בוהן
    - הנרי V (1422—1413) = (אשתו) קתרין מצרפת = (בעלה השני) אוון טיודור
      - הנרי VI (1461—1422)
      - אדמונד טיודור = (אשתו) מרגרט בופור
        - הנרי VII (1509—1485)
- ליונל, דוכס קלארנס
- אדוורד הנסיך ״השחור״
  - ריצ׳ארד II (1399—1377)

אילן היוחסין של בית לנקסטר ובית יורק

קרב טַאוּטוֹן, שבו ניצחו הלנקסטריאנים את אדוורד דוכס יורק.

ראשיתן של המלחמות

בקיץ שנת 1453, אותו קיץ שבו הוכסו האנגלים בקאסטיון, נטרפה עליו דעתו של הנרי השישי, וזו היתה שעת הכושר של ריצ׳ארד מיורק. הוא מינה את עצמו ל״מגן הממלכה״, והצליח להפעיל שוב את יד השלטון. אולם המלך החלים מהוליו וריצ׳ארד מצא את עצמו מוקף אויבים שפחדו ממנו ומפני כוחו הגדול. אויביו הסיתו את המלך נגדו ועוררו בנפשו הבלתי יציבה חשדות, כי ריצ׳ארד מתנכל לו. ריצ׳ארד הרים אז את נס המרד. סמל בית יורק היה השושנה הלבנה, וסמל בית לנקסטר — השושנה האדומה. לפיכך ידועות המלחמות בין שתי המשפחות האלה בשם ״מלחמות השושנים״. בחודש מאי 1455 נתקל ריצ׳ארד בצבא המלך ליד העיר סֶנְט־אוֹלְבַּאנְס והבים אותו. נצחון זה בא לריצ׳ארד תודות לעזרתו של אחד האצילים התקיפים ביותר בצפון אנגליה — ריצ׳ארד נֶויל הרוזן מווֹרִיק. קרב זה מציין את פרוץ מלחמות השושנים.

ריצ׳ארד מיורק לא זכה לראות הרבה ממלחמות אלה, לפי שב 1460 נקמו צבאות המלך את חרפת מפלתם חמש שנים לפני כן. בקרב ליד וֵיקְפִילְד שביוֹרְקְשִׁיר, בצפון מערב אנגליה, נהרג ריצ׳ארד מיורק וראשו הכרות הוצג לראווה בעיר יורק.

התאוששות הלנקסטריאנים לא באה מכוח מעשיו של הנרי השישי, אלא היתה ברובה פרי יוזמתה של אשה מיוחדת במינה, מארגרט אַנְז׳וּ אשתו של המלך, אשה רבת פעלים, מלאת מרץ ובעלת רוח איתנה. מארגרט החליטה להגן על בעלה, על עצמה ועל בנם התינוק מפני אויביהם ויהי מה. בקרב וייקפילד נפל אמנם גדול אויביהם, אולם במערכה נשאר בנו של ריצ׳ארד, אדוורד, אשר נטל לעצמו את התואר ״הדוכס מיורק״ ועתיד היה להיות עוד יותר מסוכן לבית לנקסטר מאביו שנהרג. במארס 1461 הצליח אדוורד, ושוב בסיועו של וורִיק, להתקיף במפתיע את המחנה של הלנקסטריאנים. בשעת סופת שלג עזה התחולל קרב אכזרי שבסופו הוכו הלנקסטריאנים והונסו. רבים מהם נשבו והוצאו להורג. הנרי ומארגרט נמלטו לסקוטלנד. אדוורד מיורק התקדם לאיטו ללונדון והכתיר את עצמו שם למלך בשם אדוורד הרביעי.

מלך חדש

המלך החדש היה בן 19. הוא היה מקסים, רודף תענוגות, נסער לעתים, נמרץ ורב פעלים, ועתים שקוע להנאתו בעצלות ובחוסר מעש. כאשר רק איפשרו לו זאת הלנקסטריאנים והאצילים שבמחנהו, היה אדוורד מלך מצויין ויעיל, ששאף באמת ובתמים לתת לאנגליה מימשל טוב. אולם מימשל טוב, היה כנראה דבר בלתי אפשרי בימים ההם.

מארגרט חזרה שוב לאנגליה והתחילה בפעולות מלחמתיות ב 1463. היא נחתה עם כוח מזויין בצפון אנגליה, אולם אדוורד יצא לקראתה ועמו כמה תותחים שהופיעו אז לראשונה. הוא תקף את טירתה, והיא נאלצה לברוח לצרפת. אבל בעלה לא הצליח להימלט, והוא הובא ללונדון והושם במעצר.

אולם אויבו הגדול ביותר של אדוורד לא היה כלל לנקסטריאני, אלא בן בריתו, שלו ושל אביו, הלא הוא הרוזן וורִיק. וורִיק לא הסתפק בתפקיד של תומך נאמן במלכו. הוא רצה להיות בעצמו השליט מאחורי הקלעים והמושך בחוטי השלטון. אדוורד הרביעי נשא לאשה את אליזבת וודויל, בת למשפחה בלתי מיוחסת, ולא את הנסיכה הצרפתיה שוורִיק יעד לו. וורִיק רתח ורגז. אסף צבא פרטי, וב 1468 התנפל על אדוורד ושם אותו במעצר. אדוורד רצה להרוויח זמן. למראית עין הוא נכנע לוורִיק וקיבל את מרותו — עד שראה עצמו חזק למדי לפגוע באפוטרופסו. ואז נאלץ וורִיק להימלט על נפשו. וורִיק ברח לצרפת ומצא שם את מארגרט אנז׳ו שעדיין חיכתה לשעת הכושר, בכדי לנקום באדוורד. וורִיק הפך ללנקסטריאני ותיכנן יחד עם מארגרט את שיבתם לאנגליה כמנצחים.

מפלת הלנקסטריאנים

ב 1470 נחת וורִיק באנגליה והכריז על הנרי השישי שהיה עדיין כלוא ב״טַאוּאֶר״ — כמלך אנגליה החוקי. עתה הגיע תורו של אדוורד לנוס ולחפש מקלט. אולם הוא לא ברח לצרפת אלא לבּוּרְגוּנְדְיָה, מדינה שהיתה קיימת באותם הימים בשטחים השייכים היום לבלגיה ולהולנד. בבורגונדיה גייס אדוורד חיל־שכירים וחזר לאנגליה שנשלטה בצורה גרועה ביותר ע״י וורִיק והנרי, שהיה דמות עלובה ומבולבלת. וורִיק נוצח ונהרג בקרב ליד בַּארְנֶט. זמן קצר אח״כ הוכסו גם מארגרט ובנה הצעיר בשדה הקטל ליד טִיוּקְסְבֶּרִי. הנרי השישי האומלל נרצח בחשאי ב״טאואר״. אדוורד הרביעי היה מעתה השליט היחיד והמוכר ומלחמות השושנים כמעט שהגיעו אל קיצן.

הקץ

קרב טיוקסברי נערך ב 1471, ובשתים־עשרה השנים שלאחר מכן שלט אדוורד הרביעי ללא עוררין. הוא מת ב 1483 והוריש את המלוכה לבנו בן ה 12. אנגליה נהנתה אמנם משתים־עשרה שנות שלום, אך לא היתה זו תקופה שבה יכול היה ילד לשבת בשלווה על כס המלוכה.

אחד מאחיו של אדוורד, ריצ׳ארד דוכס גְלוֹסְטֶר, השליך את המלך הצעיר ל״טאואר״ ונטל את כתר המלוכה לעצמו כריצ׳ארד השלישי. זמן קצר לאחר מכן נרצחו אדוורד הצעיר ועמו כל אחיו. עד היום לא ידוע בדיוק כיצד קרה הדבר ומי היה הרוצח.

המערכה האחרונה בדראמה של מלחמות השושנים נערכה בבּוֹסְוֶרְת בשנת 1485. הנרי, רוזן רִיצְ׳מוֹנְד הצעיר, שזכותו לכתר אנגליה היתה קלושה ביותר (הוא טען, כי הוא יורשם החוקי של הלנקסטריאנים), הרג בקרב את ריצ׳ארד השלישי. הוא הרים מהארץ את הכתר שנפל מראש ההרוג, ורכב על סוסו ללונדון כדי לעלות על כס מלכי אנגליה, כהנרי השביעי. בעיני רוב האנגלים לא היה זה, כנראה, אלא פרק נוסף במסכת הדמים של מלחמות ושל שאפתנות שאינה יודעת גבול. אולם למעשה היתה זו תחילתה של תקופה חדשה בתולדות אנגליה. השושלת החדשה נתנה לאנגליה את המלכים המוכשרים והמוצלחים ביותר, כפי שהארץ לא ידעה אותם זה מאות בשנים.

ז'יל וֶרן "נביא העת החדשה"

באחד מימי שנת 1863 נכנס אדם צעיר למשרדו של המוציא-לאור הפאריסאי פייר-ז'יל הֶטְצֶל ומסר לו לעיון כתב-יד של סיפור. המו"ל קרא את סיפורו של המחבר הבלתי-נודע והבחין מיד כי לפניו יצירה חדשה ומקורית, העשויה לקסום לקוראים רבים. בביקורו השני של המחבר אמר לו המו"ל: "אדפיס ברצון את סיפורך, אדוני, לאחר תיקונים אחדים, כמובן. ואין זה הכל. אם תהיה מוכן, נחתום שנינו על חוזה, שלפיו תתחייב לחבר בשביל הוצאת-הספרים שלי שני ספרים לשנה, במשך עשרים השנים הבאות, במשכורת קבועה של אלפיים פראנק לחודש. ובכן — מה היא תשובתך?".

המחבר הנדהם הסכים, וכך נפתחה תקופה חדשה בתולדות הספרות, היא תקופת הסיפור המדעי-הדמיוני.

שם הסיפור שהביא הסופר היה — "חמישה שבועות בכדור מעופף".

שמו של הסופר הצעיר והבלתי נודע היה — ז'יל ורן.

35 שנה לפני כן (ב 8 בפברואר 1828) נולד ז'יל ורן בעיר-החוף הצרפתית נאנט. אביו פייר היה עורך-דין שמרן וקפדן, אשר שאף כי בנו בכורו יהיה פרקליט מכובד כמוהו. אולם בנפשו של ז'יל הילד פעמה שאיפה לצאת למסעות ולהרפתקאות. יחד עם אחיו הצעיר פול היה יוצא לשוט בסירה קטנה לאורך הנהרות וחופי הים. בהיותו בן 12 הציע עצמו כנער-סיפון לרב-חובלה של ספינת סוחר, שעמדה להפליג להודו. ברגע האחרון נודע הדבר לאביו; הוא הורידו מן הספינה והענישו קשה.

לאחר שסיים את לימודיו בעיר מולדתו, יצא ז'יל לפארים ללמוד שם משפטים; אבל לאחר זמן החליט לנטוש את לימודיו כדי לעסוק בעבודה שקסמה לו יותר — כתיבת שירים וסיפורים. האב הזועם כתב לו, כי אם לא "יחזור למוטב" יפסיק לו את הקיצבה הכספית; אך הבן הגאה השיב כי הוא איננו חוזר בו, וכי הוא מאמין שיצליח להתקיים בכוחות עצמו. על מכתבו זה חתם ז'יל, (במקום "בנך האוהב אותך מאוד", כפי שנהג לחתום עד אז) — "בנך המכבדך".

תחילה ניסה ז'יל ורן לחבר שירים, מערכונים מבדחים ותמלילים לאופרות. אחר-כך כתב, יחד עם אלכסנדר דימה הבן (מחבר "שלושת המוסקטרים") קומדיה בחרוזים, שלא זכתה להצלחה רבה. אז כתב ז'יל ורן הביתה: "אני אוכל ארוחות-ערב, שרק לפני ימים אחדים התהלכו ברחובות פארים". הווה אומר — מצבו היה דחוק כל כך, עד שנאלץ לקנות לעצמו בשר סוס, שהוא הזול ביותר.

ואז, בשעה שז'יל ורן כמעט ואמר נואש לתקוות-הספרות שלו, שיחק לו מזלו והוא פגש בידיד נאמן ואמיץ, שהפנה את דרך-כתיבתו לכיוון הנכון. אדם זה היה פליפּס נאדאר, טייס נועז בכדורים פורחים והצלם האווירי הראשון בעולם. נאדאר הוא שעורר בלבו של ז'יל ורן את ההתעניינות בהישגי המדע והטכניקה. ורן, שבמעמקי לבו היה עדיין נער שוחר הרפתקאות, נשבה מיד לרעיון זה. תחילה כתב מאמרים מדעיים לעתון-נוער, ואחר-כך החליט לנסות את כוחו בסיפור גדול: מעשה בשלושה אנשים הממריאים בכדור פורח מן האי זאנזיבּאר וטסים במשך חמישה שבועות לרוחב יבשת אפריקה.

עם כתב-היד של סיפורו זה חזר ז'יל ורן על פתחי המו"לים. חמשה עשר מהם סירבו להדפיס את הסיפור, הם לא העזו להסתכן בסוג ספרותי שלא היה ידוע עדיין לקהל. ברוב ייאושו השליך הסופר את כתב-היד לאש, אולם אשתו מיהרה להוציא את הדפים מתוך האש ועודדה אותו כי ינסה את מזלו אצל מו"ל אחד נוסף. המו"ל הששה-עשר היה פייר-ז'יל הטצל — שקיבל את הספר ונעשה מאז ידידו הטוב של הסופר, מעין אח גדול, מעודד ומדרבן.

הספר "חמישה שבועות בכדור מעופף" זכה מיד עם הופעתו להצלחה עצומה, ומיליוני קוראים, צעירים ומבוגרים כאחד, קראו אותו בהתלהבות עצומה. מעודד מן ההצלחה ניגש הסופר למלא את התחייבותו לידידו המו"ל — כתיבת שני ספרי הרפתקאות מדעיים-דמיוניים בשנה. לשם כך רכש לעצמו בית בסביבה שקטה, ליד עיירת-החוף לֶה-קְרוֹטוּאָה. בשעה חמש לפנות-בוקר היה עולה לחדר-עבודתו, שנמצא בקומה העליונה של ביתו. על הקיר היתה תלויה מפה גדולה ומפורטת של כדור-הארץ והמדפים היו עמוסים ספרי מדע וגיאוגרפיה. ליד שולחן-הכתיבה, הגדוש דפי נייר וחוברות, היה כותב באיטיות ובקפדנות את ספריו. בחודשי האביב והקיץ הבהירים היה כותב את סיפוריו על סיפונה של ספינת-הטיולים הפרטית שלו "סן-מישל". כריות עשויות אצות-ים שימשו לו כיסא ושולחן כאחד, וכך היה כותב מבוקר עד ערב, בעוד הספינה נוסעת לאיטה לאורך חופה הצפוני-מערבי של צרפת.

בדרך זו כתב ז'יל ורן למעלה משבעים ספרים, שהיקנו לו תהילת עולם. ספריו אלה נכתבו ויצאו בתקופה שקהל הקוראים היה מוכן ובשל לקלוט סוג ספרותי חדש זה. במחצית השניה של המאה התשע-עשרה התחילו המדע והטכניקה לכבוש שטחי חיים שונים ורבים יותר ויותר. חוקרים ותיירים חדרו אל ארצות בלתי-נודעות; רכבות גמאו מרחקים במהירות גדלה והולכת; אניות-קיטור גדולות צלחו את האוקיינוסים; האדם עשה את הנסיונות הראשונים לכיבוש האוויר באמצעות כדורים פורחים. לא היה כמעט חודש שבו לא נתבשרו קוראי העתונים על המצאות ותגליות חדשות. ז'יל ורן נסחף גם הוא בהתלהבות שתקפה את הקהל מול כיבושי הטכניקה והמדע; אך דמיונו העשיר נשאו קדימה — אל כיבושים מזהירים יותר, שהאדם עשוי לכבוש בעתיד:

אחרי המסע בכדור פורח הוביל ורן את קוראיו במסע דמיוני-מדעי "אל מרכז האדמה"; אחר-כך הטיס אותם, בפגז-ראקיטות, בלוויית צוות-חוקרים אמריקני, למרומי החלל, בספרו "מכדור-הארץ אל הירח"; כעבור ששה חדשים הפליגו הקוראים אל קרחוני הצפון ב"מסעיו ופגעיו של הקפיטן הטרס"; אחר-כך ירדו אל מצולות-הים בצוללת החשמלית "נאוטילוס" של הקפיטן נמו, בספר "עשרים-אלף מיל מתחת למים"; וכעבור זמן-מה שוב המריאו הקוראים למסע באוויר, הפעם יחד עם צוות של שמונה אנשים וציוד רב, בהליקופטר-הענק "אלבּאטרוס", בספרו "רובור הכובש". בספרים הללו תיאר ז'יל ורן מכשירים, אמצאות וגילויים שלא היו קיימים בימיו ונשמעו דמיוניים ביותר: ספינת-חלל וקליעי ראקיטות, צוללת ענקית, מנועי חשמל ואנרגיה אטומית, מטוס והליקופטר, מכונה המעמיקה לחפור אל בטן האדמה, כיבוש הציר הצפוני ועוד. בספרים אחרים חזה הסופר מראש אמצאות כגון טלוויזיה, ירח מלאכותי, לוויין, טאנק, עיר צפה, מזון מרוּכּז ועוד. בני דורו, שקראו תיאורים אלה, אמרו: "ז'יל ורן מתאר דברים שלא ייתכנו במציאות, אבל ספריו מעניינים מאוד". הם לא ידעו — ואולי גם הסופר עצמו לא העלה על דעתו — כי בעוד פחות ממאה שנה יהיו רוב הדברים הדמיוניים שתיאר מציאות של יומיום.

אולם אם תיאר ז'יל ורן בספריו אמצאות שהיו דמיוניות בימיו, הרי הקפיד מאוד כי אמצאות אלה תהיינה מדוייקות בתכלית מבחינה טכנית ומדעית. לצורך זה היה יושב במשך שעות ומחשב בדייקנות ממדים, מרחקים, מידות חום ומשקל, מהירויות ומידות לחץ. כל הקורא את שפע פרטי-הפרטים המדעיים הללו משתכנע בעל כרחו כי האמצאות הללו אמנם ייתכנו במציאות.

אותה הקפדה מפליאה הקפיד ז'יל ורן גם בתיאור הפרטים הגיאוגרפיים שבכלל בספריו. אין לכם כמעט מקום על פני כדור-הארץ שבו לא היו גיבוריו השונים של ז'יל ורן. ואף-על-פי שהסופר לא ביקר כלל בכל אותם מקומות, הוא השכיל לתאר את מאות המקומות הללו — נופיהם, אקלימם, מנהגי התושבים ואורח-חייהם — ממש כאילו ראה כל זאת במו עיניו. ואמנם, הוא ראה מקומות ואנשים אלה בעיני רוחו, בעזרתם של מאות הספרים והמאמרים שקרא עליהם.

עובדות אלו מוכיחות כי ז'יל ורן לא היה מהיר כתיבה, על אף פוריותו הרבה. (הבריות אמרו עליו כי בשבתו לכתוב ספר חדש כבר מצויים במוחו רעיונות לעשרה ספרים אחרים). וכשם שדייק והקפיד כל-כך בפרטים מדעיים וגיאוגרפיים, כן עבד קשה על ליטוש הסגנון של ספריו. הוא מחק ותיקן וכתב מחדש שוב ושוב כל משפט ומשפט. יש והיה מחפש במשך שעות את המלה המתאימה; יש והיה עובד יום תמים כדי ללטש קטע מסויים. משום כך כובשים ספריו כל-כך את לב הקורא בסגנונם הבהיר, בתיאור החי והרענן של הגיבורים ובתיאור המרתק של האירועים. לצד הפירוט המדעי באות שיחות חיות, קולחות ורצופות הומור. על כן נקראים ספרי ז'יל ורן בהנאה רבה בכל רחבי עולם.

זאת ועוד: כמעט בכל ספריו הכליל ז'יל ורן גם רעיונות אנושיים של אהבת הצדק והחירות, הוקרת אומץ-הלב, שנאת העבדות והטפה לחיים יפים וחופשיים.

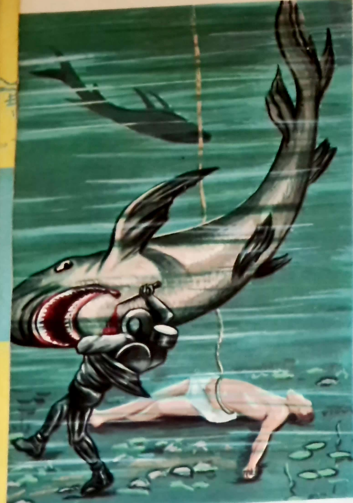
ארבעים שנה רצופות הקדיש ז'יל ורן לעבודתו הספרותית. הסופר גבה-הקומה, שזוף הפנים ועטור הזקן היה מרבה להתבודד בשעת עבודתו. הוא לא אהב להתערות בחברה. אולם בני צרפת אהבוהו והיו גאים בו. בהיותו כבן 60, זכה לאות-כבוד של האקדמיה הצרפתית ולאות לגיון-הכבוד הצרפתי. כל השנים קיבל רבבות מכתבים ממעריצים מכל רחבי העולם, החל מפשוטי עם ועד האפיפיור בכבודו ובעצמו.

ז'יל ורן מת באַמְיֶן ב 24 במארס 1905, בגיל 77 שנה.

עד היום מוסיפים ספריו לכבוש את לבות בני הנוער בעולם כולו ולהשפיע עליהם. הוא הסופר הצרפתי המתורגם ביותר, וספריו תורגמו לכל לשונות העולם. אחד מקוראיו הנלהבים היה טייס-החלל הראשון יורי גאגארין, שהיה גם הראשון שראה במו עיניו את התיאור שראה גיבור "אל הירח" אַרְדַאן [רמז לצלם-הטיים נאדאר]: "שום דבר בתבל לא ניתן להידמות לפאר עולם-כוכבים זה, הטובל באתר שקוף. יהלומים אלה בכיפת השמים הטילו רשפי-אש מופלאים. כוח-הדמיון אבד באינסוף נשגב זה, בו נישא כוכב חדש, שנוצר בידי אדם".



בולי מונאקו לכבוד ז'יל ורן.



קרב עם כריש ענק ("שמונים אלף מיל מתחת למים").

הצוללת הראשונה

מאת ז'יל ורן

על אחד מאיי האוקיינוס השקט בנה הנסיך דקר אניה מיוחדת במינה העשויה לשהות מתחת למים. הוא הכיר לדעת, עוד בטרם ידעו זאת האחרים את כוחו המופלא של החשמל, ולמד לנצלו לצרכיו השונים במצולות האוקיינוס. את כל כשרונותיו המדעיים השקיע מעתה בצוללת בלבד, אותה קרא "נאוטילוס". כדי להשכיח את שמו ולהעלים את זהותו כינה את עצמו בשם חדש — הקפיטן נמו. בעולמות אשר מתחת לפני הים מצא מחדש את שלוות נפשו. שם היה משוטט בין רבבות הדגים השונים והמופלאים, מתבונן בצמחיית הים העשירה ואוסף אוצרות כסף וזהב שטבעו עם הספינות הטרופות. ימים רבים עברו עליו בבדידות מוחלטת, הרחק משאון העולם. אך יום אחד הגיעו אל "נאוטילוס" שלושה אנשים — פרופסור צרפתי, משרתו וספן קנדי. השלושה הוטלו לים לאחר התנגשות שאירעה בין הצוללת לבין אניית-מלחמה אמריקנית שרדפה אחריו. אז נודע לקפיטן נמו כי אניות רבות דולקות אחריו, בהאמינן כי "נאוטילוס" אינה אלא מפלצת-ים ענקית שיש לקטלה.

שבעה חודשים שהו השלושה בחברת הקפיטן נמו, ראו במו עיניהם את כל הנפלאות אשר מתחת למים. אך יום אחד הצליחו שלושת השבויים להימלט באחת מסירותיה של הצוללת ולהגיע לחוף. לאחר זמן פירסם הפרופיסור הצרפתי בספר את קורות מסעו המופלא בצוללת הראשונה בעולם.

(מתוך "אי התעלומות")

נאוטילוס — זה השם שנתן ז'יל ורן לצוללת הענקית שבנה לעצמו הקפיטן נמו, גיבור הספר "עשרים-אלף מיל מתחת למים". פירושו של שם זה הוא — מלח באניה. וגם דג-דיו. 80 שנה לאחר הופעת הספר ניתן השם **נאוטילוס** לצוללת האטומית הראשונה בעולם, שהצליחה לעבור מתחת למעטה-הקרח של הציר הצפוני. היה זה אות-הכרה בהתגשמות חזונו של "נביא העת החדשה".





הספוגים

כל אחד מאתנו ראה בוודאי אי פעם ספוג אמיתי. כוונתנו איננה לאותם הספוגים הצבעוניים שמשתמשים בהם כיום בחדר הרחצה או במטבח, המיוצרים מחומרים סינתטיים, אלא לספוגים הטבעיים שהשתמשו בהם עד לפני זמן לא רב, שצבעם חום, ואין להם צורה קבועה ואחידה.

כולנו מכירים אותם, אבל כלום יודע כל אדם המשתמש בספוג, כי אין הוא אלא שלד של בעל־חיים? ומה טיבו של בעל־חיים זה?

מקומם בממלכת החי

אם לא תדעו לענות לשאלה האחרונה, לא יהא פלא בדבר, שכן מראם של הספוגים הכשיל אף מלומדים רבים.

הפילוסוף הגדול אריסטו חשב את הספוגים לחוליית ביניים בין הצומח לחי, ואילו חוקרי הטבע בתקופת הרנסאנס החליטו שהם צמחים. אפילו הבוטנאי הנודע קארל פוֹן לִינֶה, שהנהיג לראשונה את המיון המדעי של עולם החי (צמחים ובעלי־חיים), התקשה לפתור את הבעיה. רק במאה התשע־עשרה נקבע בוודאות שהספוגים נמנים עם ממלכת החי, אלא שמקומם בתחתית הסולם של ממלכה זו, ונחותים מהם רק בעלי־החיים החד־תאיים (כלומר בעלי־החיים שכל גופם עשוי מתא אחד בלבד). ספוגים היו במי הים עוד לפני מאות מיליוני שנים. מהספוגים הקדומים האלה שהופיעו בעידן הפַּלֵיאוֹזוֹאִי (מלפני 600 מיליון שנה ועד לפני 230 מיליון שנה) נשארו כיום רק שלדיהם המאובנים.

מיון:

ממלכה:	החי
תת־ממלכה:	פַּאַרַאזוֹאוֹת, רב־תאיים נחותים
מערכת:	ספוגיים בעלי נקבים.

תיאור הספוגים

הספוגים הם בעלי־חיים שוכני מים חסרי רקמות: אין להם לא רקמת עצבים ולא רקמת שרירים של ממש, לא איברי חושים, לא מערכת עיכול אמיתית, כלומר אין להם כלל מערכות איברים ראויות לשמן. ובכל זאת מיליוני התאים הבונים את גוף הספוג "מאורגנים" הם וביניהם חלוקת תפקידים. תאים מסויימים עוסקים בתפיסת המזון, אחרים מעכלים אותו, ישנם תאים יוצרי שלד, תאים המשמשים לכיסוי הגוף, ואחרים המשמשים לרבייה מינית.

אורח חייהם של הספוגים

סכימה של המיבנה של ספוג פשוט: החיצים הכחולים מראים את כיווני זרימת המים.

גופם של חלק מן הספוגים הפשוטים ביותר דומה לכד. הפתח הראשי למעלה אינו פה, כפי שנדמה במבט ראשון, אלא דווקא פתח פליטה שבעדו נפלטים המים לאחר שניטלו מהם החומרים המזינים והחמצן, הנחוצים לחיי הספוג. הדפנות העבים של הכד נקובים במיליוני תעליות הנפתחות בחורים משני קצותיהן. החור החיצוני הפונה למים שבסביבה משמש "פיה" והחור הפנימי פונה לחלל הספוג. בדופן החלל של הספוג תאי רביד שוטוניים.

תנועת השוטונים של תאים אלה גורמת לזרימת המים מבחוץ כלפי הפנים של הספוג. כשהמים עוברים דרך התעליות הדקיקות,



▲ מינים אחדים של ספוגים. שימו לב לשני הספוגים השכיחים בים התיכון: ספוג הרחצה המצוי והקליונה הצהובה, הדבוקה לאבן גיר או לקונכיתה של איזו רכיכה.

הם נקווים בתוך חלל הספוג, שם נוטלים מהם תאי הרביד השוטוניים את חומרי המזון שהם מכילים וכן ניטל על־ידי תאי הספוג הבאים במגע עם המים החמצן הדרוש לנשימה. הואיל והזרימה של המים מן החוץ לתוך הגוף נמשכת כל הזמן, נדחפים המים מחלל הספוג כלפי מעלה, ונפלטים בעד פתח הפליטה.

הספוג שאנו מכירים

חתך סכימתי בספוג בעל שלד אורגאני (ספונגין)

מי שירצה להבין על פי התיאור שקדם של הספוג הפשוט, הבנוי כעין "כד", את סוד מיבנה הספוגים הנמכרים בשוק, ייתקל בקשיים. עלינו להמשיך למענו בביאור נוסף: מיבנה הספוגים השכיחים מורכב הרבה יותר — אנו יכולים לתארם לעצמנו כקבוצה גדולה של "כדים" זעירים, כלומר כקיבוץ של ספוגים פשוטים רבים. אין, איפוא, חלל אחד בגופו של ספוג כזה, אלא רבים, המפולשים זה לזה. וכן רבים גם פתחי הפליטה הפונים כלפי חוץ. אנו רואים אותם היטב, כשאנו טובלים את ספוג הרחיצה במים, וסוחטים אותו. אפשר לראות אז את המים היוצאים בזרם חזק דרך הפתחים האלה.

ומה בדבר החורים שדרכם חדרו המים לתוך הספוג החי? כאן עלינו להבהיר ולהדגיש פרט אחד שהוא חשוב ביותר: החפץ, שבו משתמשים, ושאותו קוראים בשם ספוג, מורכב רק משלדיהם של בעלי־החיים. שלד זה בנוי מסיבי חומר הקרוי סְפּוֹנְגִין. הספונגין הוא חומר אורגאני. את החלק הרק של הספוג, הבנוי תאים חיים, אין אנו מוצאים בספוג הרחיצה שבשימוש, שכן הוא מתפורר לאחר שליית הספוג החי מן המים.

כך נעלמו גם מיליוני החורים הזעירים (הנראים רק במיקרוסקופ), שדרכם חדרו המים לתוך החללים של הספוג החי.

במה ניזון הספוג?

חישבו ומצאו, שספוג בגודל רגיל מסנן דרך חוריו הזעירים כשני ליטרים מים בדקה; מניחים שספוג צריך לסנן דרכו לפחות טונה של מים, כדי שמשקל גופו יגדל ב 30 גראם.

אין לספוג מערכת איברי עיכול אלא תאים, שכל אחד ואחד מהם מעכל את המזון בפני עצמו. והמזון המעוכל נמסר לתאים אחרים. ברור, איפוא, שאין הספוג יכול להיזון מנתחים גדולים והוא יכול לקבל חלקיקי מזון קטנים בלבד, כגון: אצות־מיקרוסקופיות, יצורים מיקרוסקופיים מן החי ופירורים של חומרי רקב.

רביית הספוגים

גם בספוגים כמו ברוב בעלי־החיים נוצרים לצורך הרביה המינית תאי מין נקביים — ביצים, ותאי מין זכריים — תאי זרע. ביצי הספוג מופרות על־ידי תאי הזרע הזכריים. מן הביצים המופרות מתפתחים זחלים המצויידים בשוטונים. הם שוחים במים עד שהם מוצאים מקום מתאים להתיישב בו והופכים שם במשך הזמן לספוג בוגר.

הספוג מסוגל להתרבות גם בדרך של הנצה. כל ניצן הופך לספוג חדש. לרוב נשארים הספוגים החדשים מחוברים זה לזה ונוצרת מושבת ספוגים.

אם קטע מסויים נקטע מגופו של ספוג הוא מסוגל להתפתח לספוג שלם בכוח הריגינרציה.

שלדי הספוגים

מיני הספוגים, ששלדם ראוי לשמש ספוג רחצה הם מיעוט בין כל המינים הידועים. הוא רך יחסית ועשוי חומר אירגאני הנקרא ספונגין.

ברוב הספוגים האחרים השלד קשה ומחוספס, הוא בנוי מרבבות מחטים זגוגיות, העשויות מחומר צורני. ישנם ספוגים ששלדם עשוי מתערובת של חומר צורני וספוגנין.

◄ שלד של ספוג צורני, מן הפיליפינים.

תפוצת הספוגיים

הספוגיים חיים בכל הימים, ובעיקר בימים החמים, משפת הים ועד לעומק 5,000 מטר. את ספוגי הרחצה שולים בעיקר בים האדום, בחופי יפאן, בים הקאריבי ובים התיכון. יש גם מינים אחדים, בעלי שלד צורני (כ 150 מין הנמנים כולם עם משפחה אחת), החיים במים מתוקים.

אוסטרליה פיסית

מי ששומע את השם "אוסטרליה" נזכר בוודאי בראש וראשונה באותו בעל חיים מוזר הנקרא קנגורו. בעיני רבים הפך הקנגורו כמעט לסמל של אוסטרליה הרחוקה והמסתורית. יש החושבים כי בהגיעם לשם יראו את חוף האוקיינוס מלא קנגורים המקפצים כשגוריהם בכיסי אמותיהם.
אוסטרליה היא באמת ארץ מוזרה, אך לא רק בגלל הקנגורים העליזים. גם קשרי היבשת הזאת עם האדם הם פרק מעניין בהיסטוריה. זו היא היבשת האחרונה שנתגלתה (האדם הלבן נחת בחופיה לראשונה בשנת 1606), אך היא העתיקה שביבשות. היא נוצרה כשהיה כדור הארץ צעיר. סלעיה הן הקדומים ביותר ואת מרבית שטחה תופסת רמה אשר אדמתה מעידה על המאבק עם כוחות הטבע במשך מיליוני שנים. על אף שטחה הגדול, אוכלוסייתה של אוסטרליה דלה. עד אשר הגיעו בני אירופה, ישבו בה רק שבטים מעטים בשלב תרבות פרימיטיבי ביותר. גם היום, הילידים החיים בפנים הארץ הנם שרויים בתנאים הדומים לאלה שבהם חיו אבות אבותינו בתקופת האבן.

האקלים

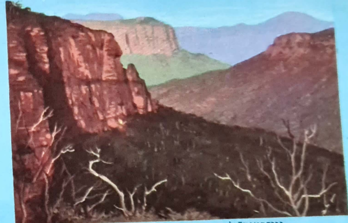
מעטים הם האזורים על פני כדור הארץ עם אקלים כה בלתי יציב ובלתי נעים. כאן שולט החום היבש, אגב קפיצות פתאומיות בטמפרטורה בעיקר בעונות המעבר. הגשמים מועטים (ממינימום של 100 מ"מ עד למכסימום של 2000 מ"מ בערך) נוסף על כך, התאדות המים היא כה מהירה, עד שגם אחרי ירידת הגשם הכל מתייבש בכמה שעות! הטמפרטורה הממוצעת באזורים הקרים ביותר היא 12 מעלות, ואילו בחמים ביותר היא עולה עד כדי 27 מעלות. באזורים המדבריים מגיעה הטמפרטורה ל־40 מעלות, אגב הבדל קיצוני ביותר בין היום ללילה. העונות הן ההיפך מאשר באירופה ובאסיה: כשאצלנו חורף, באוסטרליה קיץ, ולהיפך.

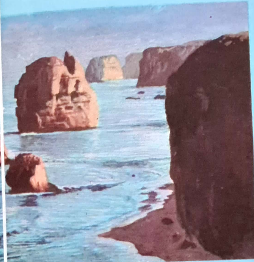
נהרות והרים

אמרנו כי אוסטרליה היא אחת הארצות הקדומות ביותר: אחת התוצאות מגילה המופלג היא כי אין בה הפרשי גובה גדולים. היבשת התהוותה בתקופה קו־דמת לזו שבה חלו ההתקפלויות הגדולות בשאר חלקי הארץ. נוסף לזה פעלו כאן כוחות הבליה והסחף זמן רב יותר מאשר במקומות אחרים וטישטשו את הפרשי הגובה.

מבחינת התבליט, אפשר להבחין ביבשת אוסטרליה בין שלושה אזורים: האחד, רחב ידיים, במערב, המורכב מרמה שאי־נה מתנשאת בשום מקום יותר מ־300 מטר מעל פני הים; האגן המרכזי המי־שורי, שבו כמה שקעים; ולבסוף קבוצת טורי הרים במזרח. ואולם אף באיזור זה אין פסגות הדומות בגובהן לאלה שבשאר היבשות; הגבוהה מהן (הר קו־שוסקו) מגיעה ל־2234 מטרים בלבד.
אוסטרליה היא ארץ דלה מאוד במים. יש בה אמנם נהרות רבים (בעיקר באזורים המזרחי והדרום־מזרחי) וגם ימות גדולות וקטנות; אך ברבים מהם יורדים פני המים, ולפעמים הם מתייבשים כליל בעו־נות שאין בהן משקעים.
"עונתיות" זו של הנהרות והימות היא תוצאת האקלים הבלתי יציב של אוס־טרליה. הנהר הארוך ביותר הוא המַרֵי (2450 ק"מ) והימה הגדולה ביותר היא אַיר (13,000 קמ"ר בעונת הגשמים).


הר קונר במדבר של מרכז אוסטר


ניו־סאות־ולס: מראה ההרים הכחולים


צוקים אופייניים בסביבות פורט קֶמְפְּבֶּל,


הידועים בשם "שנים עשר השליחים"

מונסוני	אטלנטי	ים תיכוני	תת מדברי	מדברי

מפת אוסטרליה, עם החלוקה לאיזורי האקלים השונים

יותר מ־2000 מ"מ	מ־1000 עד 2000 מ"מ	מ־500 ל־1000	מ־250 ל־500	פחות מ־250

חלוקת הגשמים השנתיים באוסטרליה

ממדי הארץ ותבניתה

אוסטרליה נמצאת בין האוקיינוס ההודי לאוקיינוס השקט. במרכזה עובר חוג הגדי. ריחוקה מיבשת אסיה גרמה לכך שהיא נתגלתה באיחור כה רב. שטחה נרחב מאוד: ממערב למזרח אורכה עולה על 4000 ק"מ, ורוחבה המכסימלי בכיוון צפון־דרום הוא יותר מ־3000 ק"מ. השטח הכולל הוא 7,636,000 קמ"ר (אי־רופה 10,000,000). חופי אוסטרליה כמ־עט ואינם מפורצים, פרט לחוף הצפוני, עם שני המפרצים הגדולים: מפרץ קַרְפֶּנְטַרְיָה ומפרץ ג'וזף בונאפרטה, ושני חצאי האיים של יוֹרק ואַרְנְהֶם. אורך החופים הוא קצת יותר מ־18,000 ק"מ (אירופה 38,000 ק"מ). החוף הצפוני, המערבי והדרומי הנם בדרך כלל חופים נמוכים וחוליים בהם גדלות רִיזוֹפוֹרוֹת.

החוף המזרחי, על האוקיינוס השקט, הוא המגוון והיפה ביותר. מן הקצה הדרומי ועד חוג הגדי הוא סלעי, עם צוקים גדולים ותלולים, ולרגליהם רצו־עות קטנות של חול מכסיף, מחוג הגדי ועד לקצה של חצי האי יורק משתרע לאורך החוף אחד מפלאי הטבע: "המח־סום הגדול". זו שורה רצופה של צוקים ואיי אלמוגים קטנים, שהתהוו במשך מאות אלפי שנים.
הצוקים המהווים את "המחסום הגדול" בולטים ברובם אך מעט על פני המים והם מופיעים בכל רבגוניותה רק בשעת שפל הים. הגלים הארוכים של האוקיינוס השקט מתנפ־צים על האלמוג הקשה כסלע, ואילו בין המחסום לחוף שקטים המים כבתוך לַגוּנָה. ליד חופי אוסטרליה אין איים גדולים, מלבד טַסְמַנְיָה, המרוחקת כ־250 ק"מ מכף וילסון.



אוצרות האדמה

אוסטרליה היא ברובה ארץ צְחִיחָה ובלתי ראויה לגידולים חקלאיים, אך היא ארץ עשי־רה במחצבים. במקום הרא־שון, מנקודת החשיבות הכל־כלית, עומד הזהב (35,000 ק"ג לשנה); אחריו באים הכסף (500,000 ק"ג לשנה), הנחושת, הבדיל, העופרת ואבני הברזל.
קיימים מרבצים גדולים של פחם אבן וליגניט. אך לעומת זאת כמויות הנפט הם כנר־אה מוגבלות. בזמן האחרון נתגלו גם מרבצים של אורנ־יום. כל האוצרות הללו מנו־צלים לעת עתה רק בחלקם, כי תנאי החיים האיומים באזורים המדבריים והקשיים בתחבורה מכבידים מאוד על פעולות ההפקה והניצול של המחצבים.


קְוִינְסְלֶנְד: מכרות הנחושת של הר מוֹרְגֶן



יבשת אוסטרליה מפה פיסית

סדרת-הסְרְפַּדָנִיִּים

משפחות מסויימות של צמחים ידועות לכל בגלל סגולות מיוחדות שהן מצטיינות בהן. ואמנם המשפחות הנמנות עם סדרת הסרפדניים מצטיינות במספר תכונות ויתרונות המייחדות אותן. בין צמחי סדרת הסרפדניים יש כאלה הנותנים פירות טעימים ורבי ערך מזוני, כגון התאנה. אחרים מספקים חומרי גלם לטוויה ולאריגת בדים. הכשותית, השייכת לסדרה זאת, משמשת בייצור הבירה (הנוצרת כידוע משעורה) ונותנת לה את טעמה הטוב. סרפדניים אחרים מספקים מיץ חלבי לייצור הגומי הטבעי, חומר בעל חשיבות ראשונית. עם סדרה זו נמנים עצים נאים וגדולים, שמהם מפיקים עץ יקר ערך כגון: האולמוס. ולבסוף נמנים עם משפחות הסרפדניים מבחר עשיר של צמחי נוי לגן ולבית. אף עץ התות, אשר עליו משמשים מזון לזחלי טוואי המשי, נמנה עם סדרת הסרפדניים.

ועתה הבה נכיר את המינים החשובים ביותר של סדרה זו.

בערך 2,000 מין

זהו מספר המינים בסדרת הסרפדניים. אפשר לתהות, כיצד צמחים כה שונים זה מזה נמנים עם אותה סדרה? על שאלה זו יכולים אנו להשיב, כי כל הצמחים הללו ממויינים בסדרה אחת, מפני שלכולם איברים מסויימים דומים. לפרחי כל הסרפדניים משותפות התכונות הבאות: העטיף אינו מתחלק לגביע וכותרת. העטיף הוא גביע בעל דור אחד של 4 או 6 עלים. מספר האבקנים שווה הוא למספר עלי העטיף, והם קבועים מולם. השחלה היא עילית, כלומר היא נמצאת מעל לשאר חלקי הפרח ויש בה ביצית אחת בלבד, המתפתחת לפרי, שהוא אגוזית או בית גלעין. הסרפדניים מתחלקים לארבע משפחות. עם כל משפחה נמנים צמחים, אשר להם, כמובן, תכונות הסדרה כולה, אבל יחד עם זאת גם תכונות אחרות המיוחדות להם בלבד כגון: צורה מסויימת של העלים, הפירות וכו׳.

ואלה הן ארבע המשפחות: הסרפדיים, הקנביים, המישיים והתותיים. המשפחה האחרונה היא החשובה ביותר לאדם, אולם בפרק הזה נדון על שלוש המשפחות הראשונות.

עלי עטיף
מאבקים
אבקנים
פרח זכרי של סרפד

הסרפדיים

עם משפחת הסרפדיים נמנים כשש מאות מינים שהנם צמחים עשבוניים. עמם נמנים מיני הסרפד המפורסמים. על שמו של סוג זה קרויה כל הסדרה. השם המדעי אוּרְטִיקָה נגזר מן הפועל הלאטיני "אוּרָרֶה", שמשמעו לצרוב; ואכן כולנו חשנו בוודאי לפחות פעם בצריבתם של מיני הסרפד...

חלליות
ציטופלסמה
גרעין

המיבנה הפנימי של שערה צורבת

תפרחות

חלקו העליון של צמח סרפד נושא תפרחות זכריות

סרפד. מדוע צורב הצמח הזה כל־כך? הציור למעלה מראה בהגדלה אחת מן השערות הרבות לאין מספר, המכסות את הגבעול ואת העלים של הסרפד. השערה מכילה נוזל עשיר בחומרי רעל. היא הולכת ודקה כלפי מעלה ומסתיימת במין גולה; קצה השערה וגולה זו ספוגים צורן, המצטיין בקשיותו. לכן היא שבירה, ובמגע קל אנו משברים את קצה השערה. קצה השערה נתקע בעור ותוך כדי כך חודר לתוך עורנו חומר הרעל הממלא את חללית השערה הצורבת, ומעורר גרוי חזק ומכאיב.

צמח ממשפחת הסרפדיים הי־מספק סיבים לתעשיה: בֶּהֶמֶרְיָה — רַאמִי. גבעול צמח הסרפד הצורב מכיל סיבים ראויים לשימוש, ואכן עשו מהם בעבר אריגים. אולם גבעולי צמח הבהמריה, אשר אותה מגדלים במזרח אסיה, מצטיינים בסיבים חזקים וגמישים ביותר, שהם טובים לייצור חוטים ואריגים. שורת פעולות עיבוד מכאניות וכימיות מכשירות את סיבי הצמח הזה לייצור חוטים, אריגים וחבלים חזקים וגמישים.

עלי בהמריה־ראמי

המישיים

משפחת המישיים כוללת עצים הגדלים אך ורק באזורים הממוזגים והסובטרופיים של חצי הכדור הצפוני.

עם משפחת המישיים נמנים כ־150 מין, והחשובים שבהם הם מיני הסוג אולמוס.

כתלית. זהו צמח רב־שנתי, שאינו מכוסה שערות צורבות, הגדל בשדות בור ובין עיי חרבות. בעליו נראים שני עורקים מקבילים לשולי העלים. הכתלית מכילה שיעור ניכר של אשלגן חנקתי. מחלקי הצמח הזה היו מכינים שלק שהיה מרבה את הפרשת השתן.

תפרחות

עלים ותפרחות של כתלית

צמח נוי ממשפחת הסרפדיים — הפִּילֵאָה. הסוג פילאה כולל כ־200 מין החיים באמריקה הטרופית ובדרום־מזרח אסיה. אחדים מהם הוכנסו בזמן האחרון כצמחי נוי לאירופה. למין זה של פילאה עלים יפים מאוד, מגומרים בכתמי כסף.

תפרחות

עלים ותפרחות של פילאה.

הקנביים. זוהי משפחה קטנה מאוד, הכוללת בסך־הכל שלושה מיני עשבים, ואולם לשניים מהם נודעת חשיבות כלכלית מרובה: קנבוס וכישותית.

כישותית. זהו צמח מטפס, הכורך את גבעוליו הארוכים הקוצניים מעט, סביב גזעים וענפים.

הצמחים הנקביים נושאים את תפרחותיהם בשיבולים סגלגלות. בהבשילן הן דומות לאצטרובלים של האשוח או של האורן. האצטרובלים האלה מכילים את הפירות, שהם אגוזיות קטנות. על גבי החפים של תפרחות אלה מצויות הרבה בלוטות הנראות כגרגרים צהובים. בלוטות אלה מכילות את החומר המר המשמש כחומר תבלין לבירה.

פרי

עלים ופירות של כשותית

עלים ותפרחות נקביות של קנבוס

קנבוס. לאחר שמפרידים את סיבי הקנבוס מגבעוליו על־ידי השריה במים, יבוש וניפוץ, משתמשים בהם בעיקר לייצור חבלים חזקים — כבלי ספינות וחבלים אחרים. בפירות משתמשים להזנת עופות, ולהפקת שמן לצורכי תעשיית צבעים. זן מסויים של הקנבוס, המכונה קנבוס הודי, מכיל חומרים משכרים. מן התפרחות של צמח זה מכינים את החשיש, שהוא חומר מעורר מזיק מאוד לבריאות.

אולמוס. מיני האולמוס הם עצים גדולים שגזעם זקוף וצמרתם נרחבת. הקליפה בעלת סדקים צרים. את עליהם נקל להכיר: הם דמויי ביצה, והעורק הראשי מחלק אותם לאורכם לשני חצאים בלתי שווים. הפרחים, המקובצים באשכולות, מופיעים באביב לפני הלבלוב. הפרי הוא אגוזית מכונפת, אגוז קטנטן מוקף קרום רחב, שבהבשילו הוא נישא למרחקים ברוח.

מיני האולמוס הם עצים מאריכי חיים, הם יכולים לחיות יותר מ־400 שנה. עצתם של עצים אלה קשה וטובה לחרושת עץ.

עלה של אולמוס

פרי של אולמוס־כנפית

עץ אולמוס גדול ונרחב

המשקפת והטלסקופ

"לפני כעשרה חודשים הגיעה אלי הידיעה כי בהולנד הומצא מכשיר אשר באמצעותו ניתן לראות עצמים רחוקים כאילו הם קרובים.
לא חסכתי עמל וממון ובסופו של דבר הצלחתי גם אני להרכיב מכשיר המגדיל את העצמים בהרבה ומקרב אותם לעין".

במלים אלה, הודיע גלילאו גליליאי בשנת 1610 על נסיונותיו ועל בניית המשקפת שלו. אמנם לא היה גלילאי ממציאה הראשון של המשקפת. כפי שהוא הודה בעצמו, הומצאה המשקפת על־ידי ממציא הולנדי.

אולם כוח ההגדלה של המשקפת ההולנדית היה קטן והראיה לא היתה ברורה. זכותו של גלילאי הוא ששיכלל את המשקפת במידה כזו שהיא כלי יעיל לעבודה מדעית. וזכות גדולה מזו לגלילאי, שהוא הכיר לראשונה את חשיבותה המדעית של ההמצאה ואת האפשרויות שהיא פתחה. עד מהרה, נתן המחקר באמצעות המשקפת את פירותיו. גלילאו גילה בעזרתה את לוויני הכוכב צדק, את כתמי השמש, ואת הטבעת שמסביב לשבתאי.

המדען גלילאו גליליאי (משמאל, כשזרועו מושטת) מציג בפני הדוג'ה של ונציה את המשקפת ששיכלל לאחר שקידה וחקירה ממושכת (שנת 1609).

הטלסקופ הרגיל

הטלסקופ הרגיל הוא משקפת גדולה. הוא עשוי צינור מתכת שדפנותיו מושחרות מבפנים. הצינור מורכב משני חלקים אשר אחד מהם מושחל בשני. בשני קצוותיו של הצינור מותקנות שתי עדשות. האחת גדולה, זו עדשת העצם (אוֹבְּיֶקְטִיב) והשניה קטנה יותר, זו עדשת העין (אוֹקוּלַר). דרך עדשת העין מסתכל הצופה.

כיון שהצינור מורכב, כאמור, משני חלקים אשר האחד מושחל בשני, אפשר להאריך או לקצר את הצינור, בהתאם למרחק הדרוש, על מנת לקבל תמונה ברורה. לו היה הצינור עשוי רק מחלק אחד בעל אורך קבוע, אפשר היה להשתמש בו רק למרחק קבוע ורק בתנאי שתהיה למסתכל ראיה נורמלית.

עקרון המשקפת פשוט למדי. תודות לעדשת העצם מתקבלת תמונה ממשית הפוכה ומוקטנת. תמונה זו משמשת דמות. אנו מסתכלים בעדשת העין בעד זכוכית מגדלת ומקבלים דמות תמונה מדומה מוגדלת וקרובה.


משקפת שדה: היא צירוף של שתי משקפות

תמונת העצם המתקבלת תודות לעדשת העצם היא, כאמור, ממשית (כלומר אפשר להטילה על גבי מסך), מוקטנת והפוכה. תמונה זו מגדילה עדשת העין. עדשת העין מגדילה, איפוא, את התמונה ההפוכה אשר עדשת העצם "הגישה" לה. ברם אין היא הופכת אותה שנית, מאחר והתמונה המוגדלת החדשה נוצרת מעבר למוקד שלה.

פי כמה מוגדלת התמונה?
מתוך ניסויים וחישובים מתברר, כי ההגדלה שווה למנה המתקבלת על־ידי חלוקת מרחק המוקד של עדשת העצם, למרחק המוקד של עדשת העין. בגלל זה עושים את הטלסקופים ארוכים מאד. על מנת להשיג הגדלה פי 600 בעזרת עדשת עין בעלת מרחק מוקד של 2 סנטימטרים, יש צורך בעדשת עצם בעלת מרחק של 12 מטרים. (1200 ס"מ : 2 ס"מ=600).

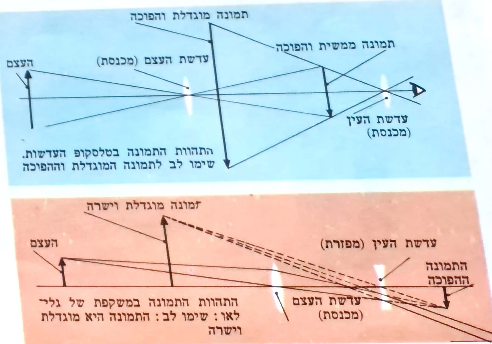
המשקפת — משקפת זו בנה גלילאי

ראינו כי המשקפת האסטרונומית "הופכת" את העצמים על פיהם. כל עוד המדובר הוא בכוכבי שבת ובכוכבי לכת אין לתופעה זו חשיבות, הדבר הופך למטרד, כאשר רוצים להסתכל בעצמים על פני הארץ. להסתכלות בעצמים ארציים אין משתמשים, איפוא, בטלסקופ, אלא במשקפת, אשר בה מקבלים תמונה ישרה. מבלי לחזור על מה שהסברנו לגבי הטלסקופ, נוסיף כי על מנת לקבל תמונה ישרה, צריך להכניס בין שתי עדשות העצם ועדשת העין עוד עדשה מכנסת נוספת. מקומה בין עדשת העין ומקום התמונה הנוצרת על־ידי עדשת העצם, עדשה זו הופכת את התמונה ומאחר שנוכחנו כי עדשת העין אינה הופכת את התמונה המוקטנת הרי שהתוצאה תהיה קבלת תמונה ישרה.

יש גם משקפת מסוג אחר הנותנת תמונות ישרות, אף־על־פי שהיא מורכבת משתי עדשות בלבד. זוהי המשקפת שגלילאו בנה לראשונה. היא היתה מורכבת מעדשת עצם שהיתה עדשה מכנסת, ומעדשת עין שהיתה עדשה מפזרת. במערכת אופטית זו מתקבלת לבסוף תמונה ישרה. תחילה מתקבלת דמות ממשית הפוכה ומוקטנת. אולם המסתכל בעד עדשת־העין, שהיא עדשה דוקעורה — עדשה מפזרת, רואה דמות מדומה מוגדלת וישרה.

את המכשירים המגדילים את תמונתם של עצמים מרוחקים על פני כדור הארץ, או של הגופים השמיימיים, אפשר לחלק לשלוש קבוצות: משקפות, טלסקופים רגילים וטלסקופים מחזירי אור.


משקפתו הראשונה של גלילאו השמורה במוזיאון של פירנצה.



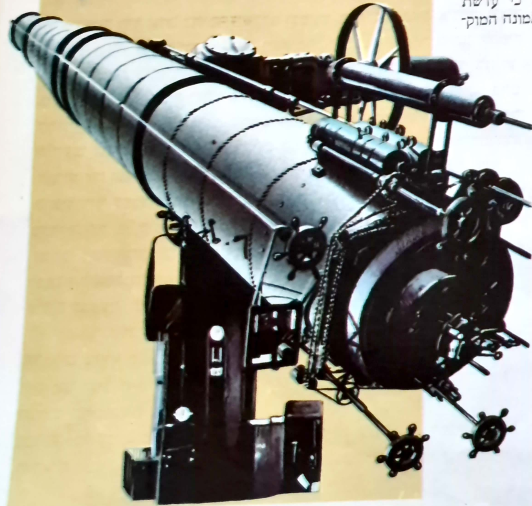
התהוות התמונה בטלסקופ העדשות. שימו לב לתמונה המוגדלת וההפוכה

התהוות התמונה במשקפת של גלילאו: שימו לב: התמונה היא מוגדלת וישרה

הטלסקופ המחזיר אור

אלה מכשירים המיועדים לתצפיות אסטרונומיות בלבד. במקום שההגדלה תושג בעזרת עדשות כבמשקפת, מושגת היא כאן באמצעות מראות. כיון שקוראים טלסקופ גם למשקפות האסטרונומיות בעלות עדשות בלבד, כלומר לטלסקופ הרגיל, מדייקים לקרוא טלסקופ מחזיר אור למכשיר בעל מראה מגדילה.
לא נתאר כאן את מיבנהו של הטלסקופ לפרטיו, מפני שהוא מסובך ואין כמעט טלסקופ הדומה לשני. נסתפק בזה לציין, כי הוא מנצל את תכונות ההגדלה של מראות קעורות.
יתרונותיו של הטלסקופ המחזיר אור על פני הטלסקופ הרגיל רבים וגדולים. נציין, בראש וראשונה, כי ייצורן של מראות בעלות קוטר גדול פשוט הוא בהרבה מלטישתן של עדשות בעלות קוטר גדול. הדבר חשוב מאד, כי בקוטר המראה או העדשה, תלויה מידת ההגדלה של המכשיר.
יתרון חשוב אחר של הטלסקופ המחזיר אור נעוץ בבהירותן הגדולה של התמונות. המראות בולעות רק כמות קטנה מהאור. לעומת זאת בולעת מערכת עדשות כמות ניכרת של האור הבא מגופים שמימיים.
טלסקופ העדשות הגדול ביותר בעולם נמצא בּיֶרְקֶס (מדינת ויסקונסין, ארה"ב). קוטר עדשת־העצם שלו הוא 1.02 מטר. טלסקופ המראה הגדול ביותר נמצא בהר פָּלוֹמַר (מדינת קליפורניה, ארה"ב). קוטר המראה הקעורה שלו הוא 5 מטרים. כושר ההגדלה של הטלסקופ הוא כזה, שקוטר הצילום של פני הירח המתקבל בו (העשוי מצירוף של צילומים חלקיים) הוא מטר וחצי.

טלסקופ הענק של ירקס במדינת ויסקונסין, ארה"ב (אורכו 19 מ' וקוטר עדשת העצם שלו 1.02 מ').



חצר המלכות בְּרַאוֶנָּה

הרומאים, שהיו פעם שליטי העולם, היו נתונים במאה החמישית לספירה תחת שלטונו של מלך ממוצא גרמני, אודוֹאַקֶר, שהדיח את הקיסר הרומי האחרון, רומולוס אֲוּגוּסְטוּלוּס, מכס המלוכה והכריז את עצמו למלך על איטליה. אך בשנת 488 חדרו לאיטליה האוסטרוגותים, שבט גרמני, בהנהגתו של המלך הצעיר תֵּיאוֹדוֹרִיךְ, הידוע בהיסטוריה בכינויו תיאודוריך הגדול. עם זה, ששכן מקודם על גדות הדנובה, החל לנוע אל עבר האזורים הפוריים והעשירים של איטליה. הנשים והילדים ישבו בעגלות צב העמוסות ציוד, נשק וכלי בית, ואילו הלוחמים רכבו על סוסים והגנו על השיירה הארוכה.

אודואקר יצא לקראת הפולשים שבאו ליטול ממנו את השלטון על הארץ שרק זה עתה הצליח להשתלט עליה. אך אודואקר הובס בקרבות שהתנהלו על גדות הנהרות אִיסוֹנְצוֹ, אַדִיגֶ׳ה וְאָדָה והוא נאלץ להסתגר עם כל צבאו בעיר ראוונה, בירת ממלכתו. תיאודוריך שם עליה מצור שארך שנתיים. לבסוף כבש תיאודוריך את העיר ונכנס אליה כמנצח. אודואקר נהרג ותיאודוריך היה מעתה שליטה של איטליה.

המוזאיקה שבתמונתנו, המקשטת את אחד הכתלים של הכנסיה הנקראת סַנְט אַפּוֹלִי־נַרֶה נואוֹבוֹ בראוונה, מתארת את ארמון המלך תיאודוריך. היה זה בניין גדול ורב פאר, שהוא ציווה להקים מתוך כוונה שארמונו יעלה ביופיו על ״הארמון הקדוש״, בקונסטנטינופול, מקום מושבו של שליט הקיסרות הרומית המזרחית. כיום נותרו ממנו רק שרידים מעטים. אך גם מהם אפשר עדיין ללמוד על גודלו ופארו. מפואר היה הארמון מבפנים: קירות האולמות ותקרותיהם היו מקושטים במוזאיקות (פסיפסים) נפלאות. כל מוזאיקה היתה צירוף של אלפי קוביות שיש צבעו־ניות שסודרו באופן אמנותי, והיוו תמונות קיר נפלאות. גנים, בריכות ומזרקות־מים הוסיפו נוי לארמון. בשעות אחר הצהריים אפשר היה לראות את המלך בכבודו ובעצמו רכון על אחת הערוגות, כשהוא עודר בהן ומטפל בפרחים שעליהם היתה גאוותו.

תיאודוריך היה אדם מחוסר השכלה וכמעט בור, אך בעל אינטליגנציה טבעית. הוא העריץ מאד את תרבות רומי ושאיפתו הגדולה ביותר היתה להפיץ אותה בקרב עמו, על מנת שיוכלו להתמזג עם הרומאים ולהוות עם אחד. כדי להניע את האוסטרו־גותים לכך, הוא צירף לחצר מלכותו הרבה מאד אצילים רומיים, בהם נועץ בקשר לסדרי הממלכה. הוא מינה לראש הסנאט את האציל קוינטוס אוּרֶלְיוּס סִימַכוּס וליועצו הפרטי את מַגְנוּס אַוּרֶלְיוּס קַסְיוֹדוֹרוּס, סופר רומי מפורסם. הוא אף לקח תחת חסותו את המלומד הרומי סֶוֶרִינוּס בּוֹאֶתְיוּס והתייחס אליו כאל ידיד.

תיאודוריך עצמו, שהגיע לאיטליה לבוש עורות חיות, כמנהג שבטו, לבש כעת את בגדי הפאר של קיסרי רומי, ״טוֹגָה״ צחורה ומעיל ארגמן. הוא ישב על כס עשוי שנהב, כשמסביבו עומדים שרים ויועצים. הוא היה מקבל לראיון אנשים מהעם ומאזין לקובלנותיהם. הוא התעניין אישית במפעלים ובעבודות הציבוריות שהוא ציווה לבצעם: מובילי מים, בניינים לבתי ספר, לספריות וכיוצא באלה. ומכיון שהוא לא ידע קרוא וכתוב, הוא חתם את שמו על המיסמכים על־ידי העברת הקולמוס על חריצים בלוח מתכת, שהיתה להם צורת ראשי התיבות של שמו.

יום יום ישב תיאודוריך לארוחת הערב בחברת שריו, כשכתר המלכות על ראשו והחרב המשובצת אבני חן חגורה למתניו. אחרי הסעודה היו מנגנים פורטים על נבלים ושחקנים היו מציגים קטעים מקומדיות לטיניות. לפני השינה היו סופרים קוראים לפניו פרקים מתוך ההיסטוריה הרומית של טִיטוּס לִיוִיוּס.

הארמון של תיאוֹדוֹרִיךְ במוזאיקה של כנ־סיית סנט אפּוֹלינרה נוּאוֹבוֹ

בראוונה נמצאים עד היום בניינים או שרידי בניינים שהוקמו בימי שלטונו של תיאודוריך: כנסיית סנט אפולינרה נואובו. הקאפלה של הארכיהגמון. הכנסיה האריאנית. המאוזו־לאום (בניין הקבר) של תיאודוריך.
בכיכר הראשית של העיר עומד עדיין בניין עמודים הנשען על שמונה עמודי גרעינית, שהוקם על־ידי תיאודוריך. מארמונו נשאר רק קיר שבהקמתו השתמשו בכמה עמודים עתיקים ושוקת מאבן בהט (פּוֹרְפִיר).
בכנסיית סַנְטָה מַרְיָה אִין פּוֹרְטוֹ שבראוונה אפשר לראות ציור פרסקו המראה את תיאו־דוריך יושב על כסאו ומשוחח עם האפיפיור יוהאן הראשון. במוזיאון הלאומי של ראוונה נמצאים כמה חלקים משריונו של תיאודוריך. שרידים במקומות אחרים: במוזיאון הלאומי של רומא מוצג מדליון זהב הנושא את דיוקנו של תיאודוריך.
במוזיאון קַסְטֶלְוֶקְיוֹ בְּוֶרוֹנָה נשמרות צלחת כסף ושש כפות, שלפי המסורת השתמשו בה בחצרו של תיאודוריך.

ריהוט

בריהוט הבית משתפים פעולה:

האדריכל הפנימי, הדקורטור, הנגר העושה את הרהיטים, והרפד. החומרים המשמשים לייצור הרהיטים הם: עץ, שיש, זכוכית, בדולח, אלומיניום, ברזל, נחושת, פליז, ארד, פורמאיקה, בדים.

מלבד הרהיטים כולל ריהוט הבית:

וילונות, שטיחים, מחצלות, שטיחי קיר, כלים שונים, תמונות, תצלומים, פיתוחי עץ, פסלים, נברשות, אגרטלים, כלי כסף.

את רצפות החדרים עושים:

מאבן, ממרצפות, מלבנים, ממוזאיקה, משיש או מעץ. לפעמים מכסים את הרצפה בלינוליאום או בשטיחים.

התאורה:

ביום חודר אור השמש דרך החלונות. בערבים ובלילות משתמשים כעת בתאורה חשמלית. התאורה נקראת ישירה כשהמנורות נראות לעין, ובלתי ישירה כש־המנורות מסתתרות ואורן מוחזר על־ידי התקרה או הקירות. מלבד במנורות המסודרות בתקרת החדר, משתמשים גם במנורות שולחן ובמנורות ניצבות. בהזדמנויות חגיגיות מוסיפים נרות בפמוטות (כגון בערבי שבת והגים).

חפצי משכית:

על הרהיטים או בתוך ארונות מיוחדים מחזיקים חפצי משכית שונים, מזכרות או צעצועים לקישוט. אלה עשויים מבדולח, חרסינה, קרמיקה, עץ או מתכת לפעמים אף מכסף או זהב.
את הבית מקשטים לפעמים בכלי חרס (צלחות, אגרטלים, כדים וכו׳) יש וכלי קישוט כאלה עשויים אבן, חרסינה, קריסטל או מתכות יקרות.

קירות החדרים:

מסויידים בצבע לבן או צבועים בצבעים אחרים, בצבע שמן או בצבע פלסטי.

בארצות אחרות נוהגים לכסות את הקירות בנייר מצוייר מיוחד (טַאפֶּט) או בבד. בבתי פאר גם סופנים את הקירות, כרגיל רק עד גובה מסויים, בעץ או בשיש. יש גם בתים שבהם מקשטים את הקירות בציורי קיר.

תמונות:

על הקירות תולים תמונות. התמונות הן דיוקנאות, מראי נוף, טבע דומם, ציורים של פרחים או בעלי חיים או מחזות היסטוריים.

השטיחים:

הם משני סוגים, שטיחי קיר או שטיחים המונחים על הרצפה. יש אנשים המעדיפים שטיחים ישנים על חדשים, השטיחים בעבודת יד עולים בערכם על השטיחים שנארגו במכונה. רוב האנשים מעדיפים את השטיחים הפרסיים על השטיחים המקומיים אולם מחירם גבוה מאד.

סוגי הריהוט:

הריהוט יהיה, לפי טעמו ואמצעיו של בעל הבית, ישן או חדיש, בסגנון רוקוקו בארוק, או מודרני, ללא קישוטים ומותאם למטרתו המעשית. יש אנשים האוספים רהיטים מסוג מיוחד (סיניים, יפאניים ועוד), רהיטים נדירים או רהיטים אמנותיים.

וזה ריהוט החדרים השונים:

בחדר שינה: מיטה, עריסה, ספה, ארון, שידה, שולחן לילה, מחיצה, כורסה, שטיח, כיסא, שרפרף, וילון.

בחדר המשפחה: שולחן, מזנון, כוננית, עגלה, ארון־זכוכית, שולחן קטן, ספה, כורסה, שרפרף, נברשת, מראה, פסל, שטיח, וילון, כלים לארוחה, אח.

במטבח: ארון, מזנון, מזווה, מדף לצלחות, כוננית, שולחן, כיריים (חשמליים או גאז), תנור לבישול, מקרר, כיור.

בחדר־הכניסה: ארון קיר, קולבים, ספסל ותיבה מתחתיו, כלי להנחת מטריות, שפשפת.

בחדר העבודה: מכתבה, ארון ספרים, מדפים, ארון־מגרות.

נברשות

נברשת מברזל מחושל
נברשת פליז
נברשת זכוכית נפוחה (תוצרת מוראנו שבאיטליה)
נברשת קריסטל (תוצרת בוהמיה)
נברשת קרמיקה
נברשת עץ מצופה לכה
נברשת מודרנית מפזרת אור

מסגרות

מסגרת רנסאנס
מסגרת בסגנון הבארוק
מסגרת בסגנון ימי נפוליאון
מסגרת אנגלית
לוחית מצויירת במסגרת



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 174



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ר רכיבה

בכל שנה עם בוא האביב, מצטופפים בארצות רבות אלפי צופים למגרשי־מירוצי־הסוסים (ההִיפּוֹדְרוֹמִים) כדי לחזות במירוצים. רבים החסידים הנלהבים לספורט זה והם באים בהמוניהם ומתפעלים מהידור־הילוכם ומקלות־מירוצם של הסוסים המשתתפים בתחרויות השונות.
רמת אימונם של הרוכבים והסוסים המופיעים בתחרויות־המירוץ היא פרי התירגול הקפדני שעסקו בו במשך תקופה ארוכה. הרכיבה היא "אמנות" עתיקה והכללים שנקבעו במשך הזמן טעונים לימוד עיוני ותירגול מעשי ממושך.

ראשית גידול־הסוסים

האדם אילף את הסוס והחל לגדל סוסים בתקופה קדומה מאד, כפי הנראה עוד בתקופת האבן, והוא השתמש בו כבהמת עבודה, משא ורכיבה.
בשנת 2000 לפני הספירה בקירוב השתמשו כבר בסוסים. סמוך למאה ה 17 לפני הספירה, הובאו הסוסים לראשונה למצרים על־ידי ההיקסוס, שבטי נודדים שבאו מאסיה. ייתכן כי הראשונים שהצליחו לאלף את הסוס היו אבות אבותיהם של הסקיתים והאשורים. גם בכרתים וביוון נמצאו תבליטים קדומים מאד המתארים אנשים רוכבים. הם מעידים על השימוש בסוסים מאולפים בזמן הקדום בארצות הללו.

הסוסים בתנ"ך

התנ"ך שלנו, הוא אחד הכתבים הראשונים שבהם מסופר על סוסים מאולפים ומאומנים על־ידי האדם (הסוסים נזכרים בתנ"ך כ 130 פעם). לפי המקרא היו סוסים במצרים כבר בימי יוסף (בראשית מז, יז), ובעל־חיים זה נזכר גם בברכת יעקב אבינו "הנושך עקבי סוס" (בראשית מט, יז). בימי משה לקח פרעה "שש מאות רכב בחור וכל רכב מצרים ושלישים על כלו" (שמות יד, ז). יהושע עיקר את סוסי מלכי־כנען (יהושע יא, ט). ליבין מלך כנען אשר מלך בחצור ולשר צבאו סיסרא היו "תשע מאות רכב ברזל", ובשירת־דבורה נאמר: "אז הלמו עקבי סוס מדהרות דהרות אביריו" (שופטים ה, כב). לשלמה המלך היו: "ארבעים אלף אורוות סוסים למרכבו ושנים־עשר אלף פרשים" (מלכים א, ה, ו). שלמה בנה "את כל ערי המסכנות... ואת ערי הרכב ואת ערי הפרשים" (מלכים א, ט, יט). "ויהי לו אלף וארבע מאות רכב ושנים עשר אלף פרשים וינחם בערי הרכב ועם המלך בירושלים" (מלכים א, י, כו). המלך שלמה גם ריכז בארץ־ישראל את סחר־הסוסים הבינלאומי של אותה תקופה ככתוב בספר מלכים א, י, כח—כט: "ומוצא הסוסים אשר לשלמה ממצרים, ומקוה סוחרי המלך יקחו מקוה במחיר. ותעלה ותצא מרכבה ממצרים בשש מאות כסף וסוס בחמשים ומאה, וכן לכל מלכי החתים ולמלכי ארם בידם יוציאו".
כן ידוע כי שלמה המלך ביצר את העיר מגידו (מלכים א, ט, טו) ולכן מייחסים לו את אורוות־הסוסים שנתגלו בחפירות במגידו. מספר הסוסים הגדול ביותר הנזכר בתנ"ך מתייחס לחיל־הפרשים של שישק מלך מצרים, אשר עלה על ירושלים בשנה החמישית לרחבעם "באלף ומאתים רכב ובששים אלף פרשים" (דברי־הימים ב יב, ג).

ביוון וברומא

היתה אמנות הרכיבה נפוצה מאד. היוונים והרומאים טיפחו בהתלהבות אימונים גופניים מכל הסוגים וביניהם גם את הרכיבה. המשחקים ביוון העתיקה כללו, החל מן האולימפיאדה ה 23 בשנת 664 לפני הספירה, מירוצי מרכבות רתומות לארבעה סוסים, והחל מן האולימפיאדה ה 33 בשנת 624 לפני הספירה, מירוצי סוסים עם רוכבים.
אחרי נפילת הקיסרות הרומית, טופחה אמנות הרכיבה בעיקר בגרמניה. במאה העשירית היתה אמנות הרכיבה עיסוקם המיוחד של האצילים.
היא פשטה מגרמניה לאנגליה ולצרפת. באיטליה חודש טיפוח אמנות הרכיבה במאה ה 13, אחר פלישת הצרפתים תחת שארל לבית אַנְז'וּ.

מן התרגילים שהיו מקובלים בזמן ההוא יש להזכיר:

א. תרגילי־קרב: האבירים הרכובים הסתערו איש על רעהו וכל אחד ניסה להשליך את יריבו מעל סוסו — על־ידי מכת רומח.

ב. תהלוכות־מלחמה: תהלוכות־רוכבים תוך שיחזור מאורעות־קרב בצורה מדומה.

ג. קַארוּסֶלִים: תנועות ריקוד של אבירים וגבירות רוכבים על סוסים.
בכל התרגילים הללו היתה חשיבות יתרה לרמת־האימונים של הרוכב מאשר לרמת־התירגול של הסוס. תולדותיה של אמנות־הרכיבה החדישה התחילו רק בסמוך לשנת 1500, כשנוסדו באיטליה בתי־ספר מיוחדים לרכיבה (הם נקראו "אקדמיות לרכיבה"). האקדמיה של פַּאדוֹבָה היתה אחת מן הראשונות ולמדו בה פרחי־האצולה של מדינת ונציה. בשנת 1797, נשרפו בנייני האקדמיה בדליקה גדולה. כשנבנתה מחדש, קיבלה את שמה הנוכחי "אקאדמיה דֶלִיָה החדשה".
החל מ 1700 נקבעה שיטה יעילה לאימון הסוסים. אז החלו להבין כי רכיבה אינה סתם עליה על גבי סוס, אלא שהיא טעונה אימון ותירגול ממושך, הדורשים סבלנות רבה.
אז נכתבו ספרים על הנושא הזה ובהם עצות לרוכבים וכללים שלפיהם עליו לנהוג, אם הוא רוצה להגיע לשלמות באמנות הרכיבה.
הנפוץ בין הספרים הללו היה ספרו של נִיקוֹלוֹ רוֹסֶלְמִינִי "משמעת הסוס", שראה אור בשנת 1764. לפי השיטה הרווחת בימים ההם, היו כופים על הסוסים במשך שעות ארוכות, תרגילים מייגעים ומעצבנים שמטרתם היתה להקנות להם הילוך מהודר. אולם בתרגילים אלה לא הובאו בחשבון כלל תכונותיו הגופניות ונטיותיו הטבעיות של הסוס עצמו. התקדמות מהפכנית באמנות הרכיבה חלה בתחילת המאה העשרים, כאשר קצין בחיל הפרשים האיטלקי בשם פֶדֶרִיקוֹ קַאפְּרִילִי, הורה כי רצוי לתת לסוס לפעול בחופש־תנועה לפי נטיותיו הטבעיות, במקום לעייף אותו בתרגילים הישנים. לפי שיטה זו, אסור לרוכב להתנגד לתנועותיו הטבעיות של הסוס, אלא הוא חייב לסייע לו בהפעלת מרצו בדרך הטבעית לו ביותר. קאפרילי הביע את דעותיו אלה בחוברת דקה וספר קטן זה הוא שחולל מהפכה באמנות־הרכיבה. מאז מאמנים את הסוסים לפי שיטה זו בכל בתי־הספר לרכיבה בעולם.

כיצד מטיל הרוכב את מרותו על הסוס

כאשר שואלים על הדרך שבה מטיל הרוכב את מרותו על הסוס, חושבים שבדרך כלל על השוט; אולם השוט איננו הכלי היחיד העומד לרשות הרוכב הרוצה

התמונה בשער:
רוכב קופץ על מכשול בשעת מירוץ סוסים.



הפירמידה הענקית של ההר קי 2 (8611 מ') בשרשרת הרי קאראקורום; זו הפיסגה השניה בעולם לפי גובהה אחרי האוורסט (בהימאלאיה).

הרי הימאלאיה, קרקורום, פמיר

לבני האדם המתבוננים בהם מתחתית העמק, נראים ההרים כענקים עצומים. פסגותיהם מתרוממות מעל לעננים, שלגי עד מכסים אותן. הטיפוס על הרים כאלה נחשב כמיבצע שאפשר להתגאות בו: המעטים שהצליחו, יצאו להם מוניטין בכל העולם.
אמנם, לו רצינו לציין את ההרים הגבוהים הללו בתבליט על פני גלובוס שקוטרו מטר וחצי, ייראה גוש ההרים המכונה "גג העולם", כקמט קטן שגובהו חצי מילימטר! ובכל זאת, הרי הימאלאיה, קאראקורום ופאמיר — הנם משהו דמיוני, יחיד במינו בעולם כולו.
האיזור ההררי הגדול שבו הם נמצאים, נקרא כפי תושביו "מולדת האלים", ושם מתרוממים בתוך שטח של כמה אלפי קילומטרים מרובעים, מאות פסגות המגיעות לגובה 6000, 7000 ו 8000 מטר.

הפסגות הגבוהות בעולם



הימאלאיה — מולדת השלגים

הימאלאיה היא מערכת הרים המשתרעת מצפון להודו בצורת קשת שאורכה 3250 קילומטר והדומה לחומה ענקית. קוראים להם "מולדת השלגים". כמאה הרים בהימאלאיה מתנשאים מעל ל 6000 מטר, יותר משלושים — מעל ל 7000 מטר, ויותר מעשרה (למען הדיוק ארבעה עשר) — מעל ל 8000 מטר. זה ים של קרחונים בלי סוף ושל פירמידות מכוסות שלג.

האקלים והנוף

בהרי ההימאלאיה האקלים הוא, בדרך כלל, אקלים הררי טיפוסי. הגשמים מרובים במדרון ההודי. החורף קשה מאוד והוא דומה לחורף באיזור הקוטב. הטמפרטורה יורדת עד כדי 40 מעלות מתחת לאפס. גבול שלגי העד הוא בגובה 4000 מטר במדרון הדרומי, ומתנשא עד כדי 6000 מטר במדרון הצפוני. עד לגובה 4000 מטר בערך משתרעים על מדרונות ההרים יערות עבותים; באזורים הגבוהים יותר מורכבת הצמחיה משיחים בלבד, ועוד יותר למעלה, מאזובים ומטחבים. יש גם מקומות מרעה דלים, המכלכלים בעיקר כבשים ועזים.

פאמיר

איזור פאמיר נמצא צפונית-מערבית מהרי קאראקורום. זו ארץ קרה, שוממה, שתושביה המעטים מכנים אותה "בַּאם-אִי-דוּנְיָה", כלומר "גג העולם", אך לאמיתו של דבר שם זה איננו מוצדק. ההרים שברמה זו עולים אמנם על 7000 מטר, אך אף אחד מהם אינו מגיע

כיצד התהוו ההרים

(1) כך היו פני כדור הארץ בסוף העידן הפָּלֵאוֹזוֹאִי (כ 230 מיליון שנה לפני ימינו אנו). בירוק צויינו גושי היבשות ובאדום — טורי ההרים הנוכחיים.

(2) בסוף העידן המֵּזוֹזוֹאִי (כ 60 מיליון שנה לפני ימינו אנו) התחילו היבשות לקבל את צורתן הנוכחית והסתמנו קווי הטורים שעמדו להתרומם. אפשר לראות, כיצד נוצרה המערכת הרי האלפים וההימאלאיה.

(3) המצב הנוכחי. טורי ההרים הגדולים (כלומר האטלס, האלפים, הימאלאיה-קאראקורום, הרי הסלעים, האַנְדִים) נמצאים בשולי היבשות הקדומות.

לפני 230 מיליוני שנה

לפני 60 מיליוני שנה

לפני 10 מיליוני שנה

הלחץ מצד הודו

הודו נלחצה במשך מיליוני שנים, אל יבשת אסיה וגרמה להתקמטות שיצרה את ההימאלאיה.

הימאלאיה

הודו

177 נסיונות העפלה להימאלאיה

חוקרים ואלפיניסטים לטשו, זה זמן רב, את עיניהם לעבר הרי ההימאלאיה ובמאות ה 17 וה 18 יצאו המשלחות הראשונות. במאה ה 19 גדל העניין בהרים האלה ובין השנים 1818 ו 1946 יצאו לשם לא פחות מ 177 משלחות. אף אחת מהן לא הגיעה לפסגות הגבוהות ביותר ורבות מהן דרשו קרבנות אדם ונסתיימו בכשלון. לא היה די באימון חמור ביותר, אלא היה צורך אף בציוד מושלם (בעיקר מתקני נשימה לגבהים הגדולים), שרק לפני שנים מעטות עלה בידי הטכניקה לייצרן. בין השנים 1950 ו 1960, הצליחו משלחות מכמה ארצות להעפיל לראשי ההרים מעל ל 7000 מטר גובה. הר אַנַּפּוּרְנָה נכבש (8078 מ׳) ב 1950.

הר אוורסט (8840 מ׳ לפי המדידות החדישות ביותר) ב 1953; הר נַנְגָּה פַּרְבַּט, (8216 מ׳) ב 1953; ההר קי 2 (המכונה גם גוֹדְוִין אוֹסְטֶן, 8611 מ׳), ב 1954; הר קַנְגְּצֶ׳נְז׳וּנְגָּה (8585 מ׳), ב 1955; הרי לְהוֹטְסֶה (8545 מ׳), ב 1956; הר מַקָלוּ (8470 מ׳), ב 1955; כל ההעפלות הללו איפשרו לנו להכיר קצת יותר את "מולדת השלגים"; שהרי כל משלחת הביאה אתה מספר גדול של תצלומים, ועל כן יכולים אנו להתבונן היום, ללא כל עמל, בהרים הכבירים ההם, שההעפלה עליהם דרשה קרבנות כה רבים.

מראה תבליטי של האיזור ההררי הענקי הכולל את הרי ההימאלאיה.

החי

אופייניים לאיזור פאמיר הם שני בעלי-חיים: **כבשת פאמיר** (מרקו פולו, התייר האיטלקי שהיה בפאמיר במאה ה 13, קרא לה "אַרְגַּאלִי"), היא כבשת הבר הגדולה ביותר בעולם, **וכבשת הקַרָקוּל**, הנותנת את הפרווה היקרה הנקראת באירופה "פרווה פרסית".

הגדול בין עופות הטרף החיים על פסגות ההרים הגבוהים הוא הרָחָם, אשר מוטת כנפיו מגיעה ל 2.30 מטרים; הוא ניזון בעיקר מפגרי חיות. הם נוהגים להתאסף במספר גדול מסביב לכל נבלה.

רחם

כבש קרקול

כבשת פאמיר

לגובה של 8000 מטר. האקלים הוא יבשתי, טיפוסי לאיזור הררי גבוה, אך שטחי השלג והקרחונים אינם נרחבים ביותר. הנוף בפאמיר אינו מרהיב עין. הצמחיה הדלה משווה לו אופי מעציב למדי. חלק מן הנהרות אינם מגיעים עד הים. שם שולטת הערבה ובה ימות מלוחות רבות.

הפסגה הגבוהה ביותר היא קוּנְגוּר טַאג (7665 מטר). הדרך החוצה את פאמיר עוברת את פרשת המים במעבר קִיזִיל אַרְט בגובה 4282 מטר, אך אין היא מאפשרת קשר עם הודו.

קאראקורום ופאמיר. משמאל, מקומם הגיאוגראפי של שלוש מערכות ההרים.

הרי קאראקורום

הרי קאראקורום הנם שרשרת הרים גדולה מאוד, המשתרעת מצפון-מערב להימאלאיה ממערב לטיבט ומדרום-מערב לפאמיר. את השרשרת הזאת חוצה הנהר אינדוס בחלקו העליון. כאן נמצאת הפסגה השניה בגובהה בעולם כולו (אחרי האוורסט), קי 2 (K2) המפורסם, אשר אליה העפילו אלפיניסטים איטלקיים בשנת 1954. למרות קשיים כבירים, הצליחו, לפני שנים רבות, לסלול כביש הנקרא כביש קאראקורום, המחבר את הודו למרכז אסיה. הכביש הפנטסטי הזה עובר את הרי קאראקורום, במעבר שהוא הגבוה בעולם כולו (5575 מטר).

הרי הימאלאיה, מולדת השלגים, מראה מן האוויר.

בעלי־החיים

למרגלות המדרון הדרומי ההודי, חיים פילים, טיגרים, נמרים ומיני קופים וכן כלבי בר. באזורים הגבוהים יותר, בעיקר בטיבט, אנו מוצאים את היאק, בעל-חיים ממשפחת הבקר, שאפשר לאלף אותו בקלות ולהשתמש בו כבהמת משא; הוא אחד ממקורות הכלכלה המעטים של האוכלוסיה ההררית העניה. הם ניזונים מבשרו, מחלבו, ומשומנו. עם בעלי-החיים האופייניים לאיזור ההוא, נמנים מינים נדירים ביותר, למשל, **דוב הבַּמְבּוּק**, **הטַאקִין** (שקרנותיו דומות לקרני הגְנוּ, ראשו אינו שונה בהרבה מראש פר המוסק וכרעיו כשל עז הבר), **הטַאר הענקי** (הדומה לעז הבר); **הכבשה הכחולה** (שהיא מין ננסי). פסיונים, בעלי נוצות ססגוניות, חיים בג׳ונגלים של ההימאלאיה ומכניסים נימה של עליזות לנוף השומם.

אוכלוסיה דלה — תחבורה קשה

בתוך סביבה טבעית כה קשה חיה אוכלוסיה דלה ביותר. הממוצע הוא פחות מתושב אחד לקילומטר מרובע. האזורים הגבוהים ביותר חסרי אוכלוסין לגמרי. הכפרים מרוחקים מאוד זה מזה, הם נמצאים בעמקים ודרכים מעטות מקשרות ביניהם. בדרך כלל, אלה הם שבילים לפרדות, הנשקפים מגובה מסחרר על תהומות עמוקות מאוד.

הפעילות הכלכלית באיזור ההימאלאיה מצטמצמת לחקלאות. באזורים הנמוכים מגדלים אורז וקצת פירות. ביערות כורתים עצים יקרי-ערך המיועדים בעיקר ליצוא. מלבד זאת מגדלים גם בהמות, בעיקר בקר, כבשים ועזים, אולם בקנה מידה צנוע, בגלל דלות המרעה.

מקור הכנסה טוב למדי הוא גם תיירות האלפיניסטים הבאים להעפיל להרים. הם זקוקים למורי הדרך המקומיים הנקראים "שֶׁרְפָּה".

פסיון מונאל

טאר ענקי

טקין

דוב הבמבוק

יאק

שינויי אקלים בעולם ובארץ



המונח אקלים מציין את תנאי מזג האוויר הממוצעים במקום מסויים או בארץ מסויימת. אם, למשל, הטמפרטורה בירושלים בצהרי ה 1 ליוני היתה 28 מעלות, בשני 30 מעלות בשלישי 29 מעלות וכן הלאה, מצרפים בסוף החודש את כל הטמפרטורות הללו ומוצאים את הטמפרטורה הממוצעת של חודש יולי בשעה מסויימת בירושלים. צירופן של הטמפרטורות הממוצעות בחודש יולי בשנים רבות, ילמד אותנו על אופיו של חודש זה בירושלים בכללו. אם נבחן, נוסף לטמפרטורה הממוצעת, גם את לחות האוויר הממוצעת, את הכיוון הממוצע של הרוחות, או את מידת העננות הממוצעת ביולי, וכן בחודשים האחרים, נקבל תמונה מאקלימה של ירושלים.

הקדמונים עמדו כבר על כך שחלות תמורות באקלים, והבחינו בהשפעות הכלכליות והחברתיות של התנודות הללו. שבע שנים טובות מתחלפות בשבע שנים רעות בארץ מצרים בימי פרעה ויוסף.

אריסטו, מגדולי חכמי יוון העתיקה (במאה ה 4 לפני הספירה), כותב בספרו "מֶטֶאוֹרוֹלוֹגִיקָה": "בעת המלחמה על טרויה היה חבל אַרְגוֹס מכוסה ביצות ומועט באוכלוסין וחבל מִיקֶנָה היה מושל בו. אולם עתה נהפכו הדברים. חבל מיקנה הוא כעת חרב ועקר ואילו חבל ארגוס משופע עתה במים. יש יסוד להאמין כי מה שקרה בחבלים אלה, קורה גם בארצות אחרות ואולי במידה גדולה מזו".

גם התלמוד מעיר: "יש שנה שגשמיה מרובין ויש שנה שגשמיה מועטין. יש שנה שגשמיה יורדים בזמנן ויש שנה שאין גשמיה יורדים בזמנן". אף בימינו מבחינים בתמורות.

במשך המאה האחרונה עלו הטמפרטורות בחצי הכדור הצפוני בשיעור של כמעט מעלה אחת. מדידות באנטארקטיקה מראות כי ב 50 השנים האחרונות עלתה שם הטמפרטורה כדי 3 מעלות. עונות החורף שבִּשְׁפִּיצְבֶּרְגֶן ובגְרֶנְלַנְד חמות עתה כדי 5 מעלות ממה שהיו בסוף המאה הקודמת. נמל שפיצברגן, שהיה לפנים חסום בקרח מאוקטובר עד יוני, פתוח עתה 7 חודשים בשנה, במקום שלושה חודשים. עונת הגידול בפינלנד התארכה כדי 20 יום לשנה. אגמים בצפון רוסיה מאחרים לקפוא בשבוע, ומקדימים להפשיר בשבוע בממוצע. רוב הקרחונים באלפים ובאלסקה נסוגו. בתי-מלון אחדים בשווייץ שנבנו בסוף המאה הקודמת בקרבת קרחונים, נסגרו מפני שאין עוד קרחונים בסביבתם.

בחצי-הכדור הצפוני גרמה ההתחממות לשינויים ניכרים בעולם החי והצומח. ציפורים שחיו באזורים דרומיים, נמצאות עתה באזורים צפוניים. להקות הצבאים של צפון אמריקה החלו נודדות צפונה, וכן דגים מסויימים. היום אפשר לגדל תירס, 750 ק"מ צפונית ממה שניתן היה לפני שנים לא רבות. גם שטח גידול החיטה התקדם ב 400 ק"מ צפונה.

לכאורה אין ערך רב לעליית הטמפרטורה או לירידתה במעלה אחת או שתיים, אך מסתבר כי תמורות עמוקות צפונות בשינויים של מעלות אחדות. ירידה של 5 מעלות בטמפרטורה הממוצעת הכללית של כדור הארץ תביא להצטברות הדרגתית של שלגים, עד אשר היבשת הצפון-אמריקנית, אירופה ואסיה תיעלמנה ברובן, תחת מעטה לבן של קרח, כשם שהיה הדבר לפני 20 אלף שנים.

הביצות נעלמו מן הארץ לא רק עקב ניקוז ונטיעת עצי־אקליפטוס, אלא גם כתוצאה מהתמעטות הגשמים מאז סוף המאה הקודמת.

ולעומת זאת, עליה בשלוש מעלות בטמפרטורות הממוצעות, אם תתמיד כמה אלפי שנים, תמיס חלק ניכר ממעטה הקרח והשלג המשתרע בקטבים על שטח של 15 מיליון קילומטרים מרובעים בערך. הקרח והשלג שיימסו יזרמו לים. גובה פני-המים בימים יעלה ואקלים טרופי ישרור כמעט בכל חלקי הארץ.

עליה בת חמש מעלות עשויה להביא להמסה כללית של כיפות הקרח שבקטבים. פני האוקיינוסים יעלו עד כדי כך שחופי היבשות ישנו צורתן לחלוטין. לונדון תוצף במי הים ואת שטחה של שיקאגו יכסה יער טרופי עבות.

למן אמצע המאה ה 17, קיימות רשימות על תצפיות מטאורולוגיות. באותה תקופה הומצאו הטרמומטר למדידת הטמפרטורה והברומטר למדידת לחץ האוויר. אנשי מדע באנגליה ובארצות אחרות, החלו לערוך תצפיות יומיומיות על תנאי מזג האוויר. הם לא הסתפקו עוד לרשום "היום קר", "היה חורף גשום" כפי שעשו קודמיהם, אלא מדדו ורשמו בקפדנות את הטמפרטורה, את לחץ האוויר, את מהירות הרוח ועוד.

אולם אם ברצונם של אנשי-מדע ללמוד על האקלים ששרר בתקופת ימי-הביניים, בימי הרומאים, או בתקופת המקרא, עליהם להיעזר במה שקוראים "עדויות בלתי-ישירות", כגון אגדות, זכרונות ומכתבים של אנשי המקום ותיירים, רשימות שנעשו במוסדות ציבור, תצפיות על גובה פני נהרות, אגמים וימים, או רשימות התאריכים בהם קפאו והפשירו אותם מקווי-מים, המצויים באזורים קרים. בקהילה פלונית נרשמו במשך שנים רבות כמות יבולי התבואה. ביקב אלמוני נרשמו מספר חביות היין שיוצרו ושמות המקומות מהם הגיעו הענבים. חלק מרשימות אלה נשתמרו. אין מגדלים היום גפנים באנגליה משום הקור. אך נמצאו באנגליה שרידי כרמים שניטעו והניבו במאה ה12 לספירה. מתגלית זו נמצאנו למדים כי החורף האנגלי בימים ההם היה פחות קר מזה של היום.

העדויות הללו מוכיחות כי ב 3000—4000 השנים האחרונות לא היה האקלים קבוע ויציב. והוא הדין בוודאי גם לתקופות הקודמות. הטמפרטורות עלו וירדו, הגשמים התמעטו והתרבו. אגב כך היו זמנים בהם איפשרה הצמחיה לאדם ולבעלי החיים להתקיים באזורים שהם מדבריים כיום.

חורבותיה של תדמור במדבר סוריה מעידות על עיר שהיתה בה אוכלוסיה של מאה עד מאתיים אלף תושבים. ערוצי-הנחלים שעברו בה, הגשרים שנבנו עליהם, מקווי המים ובורות המים המרובים שבה, מלמדים על-כך שכמויות הגשמים היו אז גדולות באיזור ממה שהן היום. קרתאגו וקירינה בצפון-אפריקה, נינווה שבאשור (כיום עיראק), סלע אדום (פטרה) כולן ערים שפרחו בעבר, אך שוכנות היום בתוך חבל מדברי.

ישנם הסוברים כי נפילת האימפריה הרומאית באה בעיקר משום הידלדלות הגשמים באסיה המרכזית. — בעטיה הפכו החקלאים שבאזורים אלה לנודדים. אדמתם לא נשאה אותם עוד והם נדחפו לנדוד לאירופה.

תהליך הפוך אירע בחלקי תבל אחרים. שרידי תרבות המַאיָה שבחצי האי יוּקַטַן, באמריקה המרכזית, נמצאים היום במרכזו של ג'ונגל עבות, באזורים גשומים ביותר. ייתכן כי התקדמות היער והתרבות הגשמים הם שהביאו לחורבנה של התרבות הזאת.

ישנן עדויות לכך כי בסביבת שנת 3000 לפני הספירה היו פני הימים גבוהים מהיום במספר מטרים. שלדי גמלים שנמצאו באלסקה, ושלדי נמרים שנמצאו באיי נובו-סיבירסק מעידים על כך כי באזורים אלה שלטו אז תנאי אקלים ממוזג ואולי אף אקלים טרופי.

במשך האלף השני לפני הספירה, היתה, כנראה, ירידה הדרגתית במידות החום ובכמויות הגשמים. תקופות הגשמים נפסקו בתקופות יובש שאורכן הלך וגדל.

מסביב למאה החמישית לפני הספירה, נעשה אקלימן של אירופה ואמריקה הצפונית קר ולח יותר. היה זה שינוי חד שהשפיע במידה ניכרת על הישוב באזורים הללו.

בין המאה השמינית והמאה ה 12 לספירה, כלומר בימי הביניים, פקדה תקופה חמה את אירופה. מעטה הקרח של איסלנד וגרינלנד נסוג לאחור. גרינלנד נתגלתה אז, בהתחלת המאה העשירית על-ידי הוויקינגים. הם אף הקימו בה יישוב חקלאי פורח.

היום שוב מכוסות אדמות אלה שלג עד. אך החופר בשלג ימצא מתחתיו שורשיהם של צמחים המעידים על טמפרטורות יותר גבוהות ששררו שם לפני כ 800 שנה.

בין השנים 1200 ו 1400 שוב חלה ירידה במידות החום ועליה במספר השטפונות שפקדו את אירופה. התקררות האקלים החריפה בתקופה שבין 1500 ו 1800. תקופה זו כּוּנתה בחלקה כ"תקופת הקרח בזעיר אנפין".

אולם מאז מחצית המאה הקודמת, חלה התחממות שהגיעה לשיאה בשנות הארבעים של המאה הנוכחית.

תמורות האקלים בארץ ישראל

פסוקים רבים במקרא עוסקים באקלים הארץ. מדובר בהם בעיקר על שנות רעב ובצורת. דרך מעניינת לגילוי שינויי האקלים היא חקר טבעות הגידול בעצים מסויימים. כשהתנאים נוחים לעץ, הוא גדל מהר. התאים הנוצרים בעץ הם גדולים ודפנותיהם דקות, ולכן נראה איזור הגידול בעין בלתי-מצויידת כאיזור בהיר. כשהתנאים קשים, התאים הם צרים ודפנותיהם עבות נראים, לכן, כהים. עוביו טבעותיהם-השנתיות של עצים מסויימים מורה על כמות הגשמים. שנה גשומה יוצרת טבעת עבה, שנה יבשה — טבעת צרה. גם על הטמפרטורות בשנים השונות אפשר להסיק מסקנות מעובי טבעות הגידול.

מתוך הסתכלות בטבעות הגידול של עצי-הסקוויה קבע פרופ' אשבל מן האוניברסיטה העברית בירושלים, כי בימי חורבן הבית הראשון (שנת 586 לפני הספירה) היו שנות אקלים קשה ביותר בארץ. והדבר מוכח גם בדברי ירמיהו הנביא (יד, א—ז).

דומה היה האקלים גם בימי חורבן הבית השני (בשנת 70 לספירה). טבעות עצי הסקוויה מאותה התקופה צרות הן. והדבר מוכח במקורותינו, כי בתלמוד נאמר: (מסכת תענית) "אומר ר' אלעזר בן פרטא: מיום שחרב בית-המקדש נעשו גשמים צמוקין לעולם".

לגבי מאה השנים האחרונות יש בידינו כבר עדויות ממכשירים מטאורולוגיים. התחנה המטאורולוגית הראשונה בארץ הוקמה בירושלים בשנת 1840. ולאחריה קמו תחנות בחיפה, בנצרת, וביפו.

בשנות הששים של המאה הקודמת היתה כמות הגשמים הממוצעת בירושלים, כ 550 מ"מ לשנה. אולם כמות הגשמים בירושלים עלתה וגדלה, עד שהגיעה בסוף המאה הקודמת ובתחילת המאה הזו, לשיא של 700 עד 800 מילימטר. היו אף שנים בהן ירדו בירושלים יותר מ 1000 מילימטר.

מאז תקופה זו החלה ירידה בכמויות הגשמים ברוב אזורי-הארץ. הגשמים בירושלים פחתו, ב 50 השנים האחרונות והגיעו בשנות השלושים ל 500 מ"מ בלבד. אחרי כן שוב עלו מעט בשנות הארבעים ומאז שנות החמישים הם מחדש בירידה מתמדת. יש לציין שמגמת ירידה דומה נרשמה גם באזורים שונים של אסיה המרכזית, סין, סיביריה וגם באירופה המזרחית ושאר חלקי המזרח הקרוב.

בד בבד עם ההפחתה בכמויות הגשמים, חלה ירידה ניכרת בגובה פני ים-המלח. מעיינות לא מעטים חדלו לנבוע ואנו יודעים עליהם רק מפני ששמותיהם מופיעים על מפות עתיקות.

גם מידות החום נשתנו בארץ. הטמפרטורות הממוצעות עלו כדי מעלה אחת ב 60 השנים האחרונות בירושלים ובחיפה. יש לציין שאין העליה שווה בכל העונות. עונת החורף היא שנעשתה יותר חמה, ואילו בחודשי הקיץ השינוי הוא מועט ביותר.

מה הן הסיבות לשינויים באקלים?

השמש, שהיא מקור החום שלנו, משנה את כמות "התוצרת" שלה. מדידות קרינת־השמש החלו מעל ראשי־הרים עוד לפני 50 שנה והן נמשכות מאז. בשנים האחרונות הוחל אף במדידות דומות מתוך לוויינים מטאורולוגיים. אמנם התצפיות האלה אינן מורות על שינוי ניכר בקרינת־השמש המגיעה אל גבהי האטמוספירה אך ישנם מדענים, הטוענים כי ב"מנגנון הבעירה" של השמש, חלות מדי כמה אלפי שנים, הפרעות — התפרצויות פתאומיות השוככות ודועכות במשך שנים רבות.

מדענים אחרים מצביעים על שינויים המתרחשים על־פני כדור הארץ והגורמים לתנודות האקלימיות. הקרינה המגיעה מן השמש עוברת דרך האטמוספירה הבולעת חלק מן הקרינה. ככל שהאטמוספירה בולעת יותר קרינה, מגיעה פחות אל פני האדמה והיא מתחממת פחות.

מדי פעם מתפרצים הרי געש. בהתפרצותם פולטים הם כמויות אבק עצומות שיש וסובבות את כדור־הארץ בגבהי האטמוספירה שנים רבות לאחר שנפלטו. האבק משמש כעין מסך ומונע בעד חלק מקרינת השמש לחדור ארצה. באופן דומה מתנהג הגז פחמן־־דו־חמצני (CO_2). כפי שידוע היטב לחוקרים, עלתה כמות הפחמן־הדו־חמצני באטמוספירה, מאז החלו בתי־החרושת לפלוט יום יום, שעה שעה, כמויות עצומות של עשן. כאן הפעולה היא הפוכה ה CO_2 אינו קולט קרני־שמש קצרות, אולם הוא בולע קרניים ארוכות. הקרניים הקצרות מגיעות לאדמה ומחממות אותה. כשהאדמה פולטת חלק מן החום בחזרה, בולע הפחמן הדו־חמצני את גלי החום הארוכים ומונע בעדם מלהתפזר בחלל. הוא יוצר איפוא מעין מסך סביב כדור הארץ הגורם להתחממותו.

אין בכל אחד מן הגורמים הללו כדי להסביר את שינויי האקלים. אבל הרי כל הגורמים הידועים והמשוערים מצטרפים ואתם גם גורמים שאינם ידועים עדיין.

על כל פנים אין להכחיש את העובדה כי האקלים משתנה, גם אם אי אפשר להסבירה. אנשי המדע תולים תקוות רבות בנתונים המתקבלים ושיתקבלו עוד בשפע, ממדידותיהם של הלוויינים־המטאורולוגים. אלה מצויידים במכשירים המאפשרים להם גם לצפות בקרינת השמש ללא הפרעות האטמוספירה וגם לצפות בקרינה הנפלטת בכדור־הארץ.

ביצות בארץ ישראל

קרב וַטֶרְלוֹ

בליל השבעה במארס 1815 הגיעה הידיעה לווינה כי הנציב האנגלי קַמְבֶּל הגיע לנמל גֶ'נוֹבָה, לשאול אם נראה שם נפוליאון שנמלט מן האי אֶלְבָּה. ידיעה זו נפלה כפצצה על ראשי המדינאים האירופים, שהתכנסו בווינה באותו אביב של שנת 1815 לחוג את הנצחון הגדול על נפוליאון, את המלכתו של המלך לואי XVIII על צרפת ואת גירושו של נפוליאון לאי אלבה.

תוך ימים ספורים קבעו בעלות-הברית את אשר עליהן לעשות. הן הכריזו, כי נפוליאון העמיד עצמו מחוץ לחוק וכי מנוי וגמור אתם לדכא כל נסיון מצידו לכבוש מחדש את המלוכה. הדוכס וֶלִינְגְטוֹן, המצביא האנגלי שהיה גיבור המלחמה בחצי האי האיברי נגד נפוליאון, נתבקש לצאת מווינה לארצות השפלה ולקבל את הפיקוד על כוחות בעלות-הברית במאמץ אחרון לשים קץ לסכנה הנפוליאונית באירופה.

נפוליאון, שחזר מאלבה לצרפת, ריכז תחתיו חיל רב ופתח במסעו לעבר פארים. לואי XVIII ומשפחתו נמלטו והעם הצרפתי קידם בהתלהבות את פני נפוליאון. ולינגטון הגיע לבריסל בארבעה באפריל, אך הקל בתחילה בהערכת חומרת המצב הוא הסתפק בנקיטת אמצעי זהירות מעטים להבטחת שלום צבאו, ובילה את שאר הזמן בנעימים בסעודות ונשפי ריקודים.

בעוד ולינגטון מתמהמה ומתבטל, התכונן נפוליאון ברצינות למערכה. הוא גייס במהירות 80,000 איש, נוסף על 16,000 החיילים שבצבא הסדיר ומינה מפקדי צבא. אולם דווקא בבחירת המפקדים נכשל. המרשאל סוּלְט, שנתמנה לראש המטה הכללי, וגְרוּשִׁי, שפיקד על האגף הימני — היו שניהם חסרי כל נסיון; ואשר למרשאל נֵי, שפיקד על האגף השמאלי, נפוליאון עצמו הודה כי כושרו האסטרטגי היה קטן מזה של "נער מתופף שהצטרף זה עתה לצבא".

נפוליאון החליט לפתוח בהתקפה נגד הבריטים והפרוסים. צבאו של ולינגטון כלל 110,000 חיילים (כמחציתם בריטים ויתרם מהולנד, מבלגיה ומן המדינות הַאנוֹבֶר וּבְּרַאוּנְשְׁוַייג שבגרמניה). נוסף לזה היו כ 117,000 חיילים פרוסיים בפיקודו של מצביאם בְּלִיכֶר. צבאו של ולינגטון, שלרשותו עמדו 200 תותחים, החזיק את המשלטים המבוצרים שבגבול הבלגי, מאוֹסְטֶנְד עד חוף הים ועד מוֹנְס, ואילו אנשיו של בליכר, שלרשותם עמדו 300 תותחים, חנו בערים שַׁרְלֶרוּאָה, נַאמִיר, דִּינַאן ולְיֶז'.

ולינגטון לא ידע כלל, כי נפוליאון מתכוון לתקוף אותו ואת הפרוסים. כוונתו היתה לעמוד על המשמר ולחכות עד שיגיעו גם צבאות רוסיה ואוסטריה.

הפתעה בלתי נעימה

נפוליאון נכנס בינתיים לשארלרואה (ב 15 ביוני). לולינגטון היתה זאת הפתעה גמורה. הפרוסים נסוגו, ובליכר ריכז את צבאו בסוֹמְבְּרֶף שליד לִינִי. הוא חיכה להוראה מולינגטון. אך ולינגטון לא העריך גם אז את המצב כראוי. הוא נתן אמנם פקודה לחסום את הדרכים המוליכות ממונס ואנטורפן לבריסל, אך בלילה של אותו 15 ביוני, הלך ולינגטון בשקט לנשף גדול שערכה הדוכסית מְרִיצְ'מוֹנְד. אילו היו האנגלים נוחלים מפלה בקרב ווטרלו, היתה השתתפותו בנשף וקלות הראש שבה קיבל את הידיעה על התקדמותו של נפוליאון, עשויות להרוס כליל את שמו הטוב של ולינגטון כאיש צבא.

למחרת בבוקר יצא ולינגטון לקַאטְרֶ־בְּרָא, בה היה ערוך אגפו הימני בפיקודו של מושל הולנד, הנסיך מאוֹרַאנְיָה. לאחר מכן רכב לסומברף, סקר את עמדותיהם של אנשי בליכר ומתח ביקורת חריפה על מערך הצבא הפרוסי. הוא היה בטוח כי בליכר עשה שגיאות וכי הפרוסים ינחלו מפלה ניצחת.

באותו יום בשתיים אחר הצהריים תקף המרשאל ני את אגפו הימני של ולינגטון. חצי שעה לאחר מכן התנגש נפוליאון עם הפרוסים. בגלל אי-הבנה עשה המחנה הצרפתי הראשון, בפיקודו של אֶרְלוֹן, תמרונים ללא כל תועלת במקום להתקדם אל מול האויב. התוצאה היתה כי, בעוד שנפוליאון גבר על הפרוסים וגרשם מליני, ני לא קיבל כל עזרה מארלון ולא הצליח לגרש את הבריטים מעמדותיהם. אולם לאור מפלתו של בליכר, החליט ולינגטון לסגת מרצונו הוא, ואף הצליח לעשות כן מבלי להיפגע.

מיקומם של הצבאות הלוחמים בקרב וטרלו, 18 ביוני 1815: המלבנים הכחולים — הצרפתים, האדומים — הבריטים, הירוקים — הפרוסים.

בינתיים נשלח גרושי עם פרשיו לדלוק אחרי הגרמנים. נפוליאון לא ידע באיזו דרך נסוגו הפרוסים, וכיוון שהניח כי פנו מזרחה, בכיוון לגרמניה, שלח את גרושי עם 33,000 איש ו 96 תותחים לכיוון הלא-נכון.

ולינגטון החליט לצאת לקרב נגד הצרפתים, אם בליכר יהיה לו לעזר. ב 17 ביוני נודע לו, כי בליכר ישלח לו צבא בפיקודו של בִּילוֹב וכי בעקבותיו תבאנה יחידות אחרות, בהסתמכו על ההודעה הזאת, ערך ולינגטון את צבאו ליד הכפר הבלגי הקטן וטרלו.

הקרב האחרון של נפוליאון

ב 17 ביוני נערך גם הצבא הצרפתי לקרב. 72,000 איש ו 240 תותחים התייצבו במרחק של קילומטר וחצי בערך מצבאו של ולינגטון, שמנה 68,000 איש ו 156 תותחים. השטח היה קטן; שדה קרב ברוחב מאכסימלי של 3,600 מטר, ואורך מאכסימלי של 6,400 מטר.

זוהי כתובת לזכר הנצחון הבריטי בוטרלו.

בשני צידי הכביש שארלרואה—בריסל בקצהו השמאלי ובקצהו הימני היו רכסי גבעות נמוכות, שעמק רדוד הפריד ביניהם. אנשיו של ולינגטון הוצבו לאורך הרכס הצפוני ופקודה ניתנה להם, שכאשר יתחילו טורי הצרפתים להתקדם, יצעדו הם צעדים מספר לקראתם וישלחו מטח יריות לתוך צבא האויב.

גשם סוחף ירד בליל 17 ביוני, האדמה היתה כה רווית מים, עד שנפוליאון נאלץ לדחות את התקפתו הראשונה לשעה אחת-עשרה בבוקר. ואכן, בהגיע השעה הותקף האגף הימני הקיצוני של הבריטים. התנגשות זו עתידה היתה להימשך יום תמים. גדוד המשמר הבריטי קוֹלְדְסְטְרִים והקורפוס השלישי הצרפתי נאבקו כאן ביניהם, בעוד שהקרב המכריע ניטש בחלקים אחרים של המערכה. בשעה 1.30 בערך נשלח הקורפוס של ארלון, שמנה 20,000 איש, נגד האגף השמאלי של ולינגטון, אך הוא נהדף. חיל הפרשים הבריטי דלק אחרי הצרפתים הנסוגים, השמיד חלק מחיל הרגלים הצרפתי ולקח שלושת אלפים שבויים. אולם הם הרחיקו לכת והגיעו לתוך הקווים הצרפתיים. כשרצו לסגת, לא הצליחו עוד והפרשים הבריטיים נשמדו כליל.

השעה היתה שלוש אחר הצהרים, ובשעה זו הגיעו אל נפוליאון ידיעות מבשרות רעה.

נפוליאון נוטש את שדה הקרב כשצבאו האדיר לשעבר נס מנוסת בהלה.

נתברר כי הגרמנים לא נסוגו כלל לצד מזרח, לעבר גרמניה, וכי הם מתקרבים במהירות לעבר האגף הימני הצרפתי על מנת להצטרף לבריטים. נפוליאון ראה כי עליו לנצח את ולינגטון לפני שיגיעו הפרוסים. הוא פתח בהתקפה נגד מרכז מערכו של ולינגטון והצליח לזרוע בו מהומה. ולינגטון עצמו נאלץ לעמוד בראש גדודיו כדי לסתום את הפירצה. לפקודיו, שביקשו ממנו הוראות השיב: "רק אחת היא הפקודה — לעמוד איתן וללחום עד האיש האחרון".

הנצחון

ברגע מכריע זה הגיע בילוב עם הפרוסים שלו, והללו כבשו נקודה על האגף הימני של הצרפתים. נפוליאון החליט אז לעשות מאמץ אחרון: הוא הטיל למערכה שמונה גדודים מחיל המשמר הקיסרי. העשן הלבן הסמיך של הרובים היקשה על הראות, שעה שגדודים מובחרים אלה, ותיקי קרבות רבים, התקדמו בשדה. דומה היה שאין דבר העומד נגדם. אך פתאום שלח ולינגטון לקראתם גדוד משמר אנגלי בן 1,500 איש. הם זינקו קדימה וירו לתוך הצרפתים. חיל המשמר הקיסרי התפזר והחל בורח מן המערכה. הצבא הצרפתי היה אחוז תדהמה. רוחו נפלה בקרבו ובהלה אחזה בו. פאר צבאו של נפוליאון היה במנוסה. ולינגטון הבין, כי שעת כושר היא בשבילו. רכוב על סוסו הוא הגיע לפסגת הרכס, הזדקר כפסל על רקע האוויר המלא עשן ונופף בכובעו אל עבר הצרפתים. היה זה סימן להתקדמות כללית והפרשים הבריטים והגרמנים הסתערו על האויב. צבאו של נפוליאון נס על נפשו, בנוטשו את תותחיו, רוביו ותחמושתו. אויבי נפוליאון ניצחו בקרב. בשעה תשע בערב הגיע בליכר והוסכם, שהוא ידלוק אחרי הצרפתים. אכן, ביצע הוא משימה זו ביעילות אכזרית. ולינגטון עצמו פרש לפונדק קטן לארוחת הערב.

בסך הכל איבדו הבריטים בווטרלו 15,000 איש, הפרוסים 7,000 והצרפתים 25,000. הנצחון על נפוליאון היה יקר. אולם לא היה זה נצחון בקרב בודד, אלא סוף העריצות הנפוליאונית, שנגדה נלחמה אנגליה במשך 15 שנים.

הַצְּמָדִים

הימות הגדולות של אמריקה הצטיינו בעבר בשפע דגה; עד שנות השלושים של מאה זו נדוגו בהן מדי שנה בשנה הרבה אלפי טונות של דגים. לפתע החלה תנובת הדגה לפחות משנה לשנה.

מיהו שעשה את הרעה? בעל־חיים טורף רעבתני שפרה ורבה במי הימות הוא הצמד. הדייגים רואים אותו כדג, אך אין הוא שייך לדגים. חיה זו, שהיא קטנה יחסית, תוקפת דגים בדרך מיוחדת לה ואינה נרתעת מדגים גדולים ממנה. משהגיעה למקווה־מים מסויים. היא משתלטת עליו עד מהרה תודות לרבייתה העצומה, שכן כל נקבה מטילה כ 300,000 ביצים.

באמריקה הומצאו שיטות רבות להדברת המחבל הזה. בעזרתן נעשה הרג רב בצמדים והדגה שוב רבתה.

פה איום

הצמד מזכיר במידה מסויימת את הצלופח במראה גופו החיצוני. גם בזה דומה הצמד לצלופח, כי מחזור חייו של צמד הים מקיף שתי תקופות בשתי סביבות שונות: במקווי מים מתוקים ובמי ים מלוחים. ואולם בזאת מסתיים כל הדמיון שבין שני בעלי־החיים האלה. כי במיבנהו הפנימי של גופם הם שונים מאוד זה מזה והם שייכים לקבוצות מיון הרחוקות זו מזו.

הבה נתבונן ביתר תשומת לב בבעל־חיים מוזר זה. קודם כל נסתכל בפיו. פה דומה אינו בנמצא אצל שום בעל חוליות אחר. בקצה הקדמי של ראשו נמצא חלל הפה שהוא בצורת משפך שבשפתו העגולה פטמיות רבות. משפך זה פועל ככפתור הדבקה יעיל מאוד. על הדופן הפנימי של המשפך זרועות הרבה מאוד שיניים קרניות המתחלפות ומתחדשות בקביעות. בתחתית המשפך נפתח הפה, ולפניו אבר בשרי קטן, מין לשון עשירה בשרירים חזקים מאוד, שגם עליה מוזדקרות שיניים קרניות.

פיו הפעור של צמד. בתחתית המשפך הזרוע שיניים קרניות רבות נראית הלשון השרירית המצויידת בשנים.

הצמד נצמד בכפתור ההדבקה שלו בדג. הוא משיג את טרפו בשחייה מהירה, "מדביק" לגופו את שולי המשפך ושום פרכוס ופרפור של הקרבן לא יוכלו לשחררו מן הכפתור שנצמד אליו בכוח.

משנאחז הצמד בדרך זו בקרבנו, הוא מתחיל מיד להפעיל את לשונו המשוננת והנוראה, המשייפת את העור כשופין ומגלה את הבשר; ואז מוצצת החיה הרעה בפיה הרעבתני את דמו של טרפה. הצמד הוא איפוא טפיל. הוא נטפל לדגים שונים, והאהובים ביותר על הצמד הם הסלמוניים. הצמדים חיים גם בצפון וגם בדרום. מוצאים אותם בחופי האוקיינוס האטלנטי הקרים, וגם במים החמים של הים התיכון.

מחזור החיים

הצמד מתחיל להתפתח במקווי מים מתוקים. מביצה כדורית קטנה, שקוטרה מילימטר אחד, נוצר זחל שאינו דומה כלל להיה המבוגרת. זמן רב סברו שהזחל הוא בעל חיים בפני עצמו, ולא ידעו שקיים קשר בינו לבין הצמד הבוגר. שלוש או ארבע, ואף חמש שנים נשארים הזחלים חבויים בתוך בוץ הקרקעית, ושם הם נזונים בחומרים אורגאניים ובחיידקים. בבוא העת עובר עליהם גלגול הנמשך חודשיים או שלושה חודשים. בקדמת גופם מסתמנים שבעה חורים, המהווים את פתחי הזימים; מופיעות העיניים ומתפתחת הלשון. עתה לבש הזחל את צורת הבוגר, כשאורכו כעשרים סנטימטר. בשלב זה שוהה הצמד במורד הנהר ויוצא למקום חיותו הקבוע, אם למקווה מים מתוקים או לים.

צמדים נצמדים לדגים. הצמדים הצמידו את פיהם האיום לגוף הטרף. החיות הרעבתניות לא ירפו מטרפם עד שימצצו את דמו

על חיי הצמדים בים אין אנו יודעים כמעט ולא כלום. אנו יודעים שהם זוללים כמויות גדולות של דגים, עד כי כעבור שנתיים או שלוש שנים מגיע אורכם למטר, ומשקלם — לשלושה או ארבעה ק"ג.

בתום תקופת הזלילה מכוון דחף מסתורי את הצמדים, הן שוכני הים והן שוכני הימות, לשחות במעלה הנהרות, אף נגד זרמים חזקים ביותר. בשלב זה הם משתמשים בכפתור הפה שלהם רק כדי להיצמד לאבנים על קרקעית הנהר, כדי לעמוד בפני סחיפת המים. הם חדלים לגמרי לאכול; מעתה יש להם רק מטרה אחת, והיא למצוא מקום מתאים להטלת הביצים.

לאחר שמצאו את המקום הנאות, מרחיקים הזכרים והנקבות בכפתוריהם את החלוקים המכסים שטח מסויים על הקרקעית, וכך הם מפנים גומה סגלגלה, כמין קן. הם מנקים את קרקעיתה מחומרי רקב והנקבה מטילה לתוכה את ביציה. אחרי־כן מתחילה הנקבה לפרפר ולהתפלש בקרקע עד שמתרוממים "ענני" חול, והחול הנופל מכסה את הביצים ומגן עליהן. לאחר השלמת המשימה הזאת, נשארים הצמדים חסרי אונים; המסע הארוך, הצום ומאמץ הטלת הביצים כילו את כוחותיהם. רבים מהם גוועים בקרבת הקן, אחדים עוד מצליחים לשחות במורד הנהר, אך רק בודדים יגיעו עד לשפכו לכל היותר.

שני זחלי צמדים. שימו לב לשרירים הברורים הערוכים בסדר קבוע זה מאחורי זה ולהעדר של עיניים.

שני צמדי־נהר. שימו לב לצבע השחרחר של גבם.

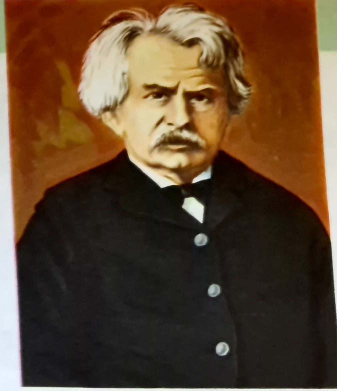
מיון

המינים הידועים ביותר הם: צמד הימים, צמד הנהרות והצמד המצוי. שלושת המינים האלה, יחד עם עוד אחרים, מעטים מאוד, מהווים את מחלקת עגולי־הפה.

מחלקת עגולי־הפה היא הקטנה שב־מחלקות בעלי החוליות.

ואלה סימני ההיכר המאפיינים את עגולי הפה: להם שלד סחוסי; אין להם גפיים (כלומר, הם חסרי סנפירים זו־גיים); עורם ערום, כלומר, אין עליו שום ציפוי של קשקשים ואין להם לסתות. הם נושמים בזימים.

מרק טויין השובב מגדות המיסיסיפי



יום אחד ביקש אזרח אמריקני לשלוח מכתב אל הסופר מרק טויין; וכיון שלא ידע את כתובתו, כתב על המעטפה: "לכבוד מרק טויין, השד־יודע־איפה". הסופר (שנמצא אז במסע־הרצאות) קיבל את המכתב, ולאחר שקרא את הכתובת השיב: "הוא ידע..."

אין פלא שמכתב זה הגיע לתעודתו, על אף הכתובת המוזרה. שכן, שמו של מרק טויין היה באותו זמן אחד השמות הידועים ביותר בארצות־הברית. הוא היה אהוב על כל תושבי אמריקה וקוראים גדולים וקטנים בעולם כולו העריצו אותו. אולם לא בן־יום נעשה מרק טויין לסופר ידוע ואהוב כל כך. עד שהגיע למעמד זה, עברו עליו שנים ארוכות של נדודים ועבודה קשה.

סמואל לַנְגְהוֹרְן קְלֶמֶנְס (זה שמו האמיתי) נולד בעיירה זעירה בשם פלורידה, שבמדינת מיזורי, ב 30 בנובמבר 1835. בשנה הרביעית להיין עברה המשפחה לגור בעיר האַניבּאַל שעל גדות המיסיסיפי, שם קיבל אביו משרת שופט. היתה זו עיר קטנה, בקצה האיזור המיושב של ארצות־הברית, ומעבר לה נמצאו אזורים בלתי נחקרים, מערות מיסתוריות ושבטי אינדיאנים. אין פלא, איפוא, כי סם וחבריו העדיפו לצאת ולתור את השטחים הבלתי נודעים, במקום לשבת ו"להשתעמם" בבית־הספר. סם לא אהב ללמוד; "התברכתי בכשרון לענות במהירות", סיפר, "וכך גם עשיתי; אמרתי שאינני יודע".

בגיל 10 נעשה סם ראש ומנהיג של חבורת נערים שוחרי הרפתקאות. החבורה היתה בורחת מבית־הספר ויוצאת ל"פיקניקים" על חוף הנהר; יש והיתה מפליגה בסירה או ברפסודה אל איים זעירים בלב הנהר, או שהיתה יוצאת לחקור את המערות האפלות שעל מדרונות ההרים. ידידו הטוב היה תום היחפן והפרוע, בנו של שיכור־העיר, שהתגורר ברחוב או באסם (מאוחר יותר הנציח אותו סם בספריו, בשם הַקְלְבֶּרִי פִּין). אכן, היו אלו חוויות נפלאות, שליוו את סם שנים רבות, ואשר אחר־כך תיאר אותן להפליא בספריו.

אולם יום אחד בא הקץ לתעלולי הילדות. בהיותו בן 13, נתייתם סם מאביו ואז הוטל עליו לצאת אל החיים ולמצוא לעצמו פרנסה. תחילה היה נער שוליה בבית הדפוס, שבו נדפס עתון העיר; שם עשה הנער היכרות ראשונה עם עולם הספר והדפוס. אולם עד מהרה החליט סם להגשים אחד מחלומות־ילדותו ולהיות נווט על ספינת־נהרות. הוא נפרד מאמו, הבטיח לה כי לעולם לא יגע בקל־פים ולא ישתה לשכרה — ועלה על הספינה. חודשים רבים הפליג במעלה נהר המיסיסיפי ובמורדו, וביקר בערים נידחות במזרח ובמ־ערב. לזכר תקופת ההפלגות הללו, בחר לאחר מכן את כינויו הספרותי "מרק טויין"; היתה זו קריאה ששמע כמעט יום יום מפי הנווט שהיה מודד את עומק המים (פירוש המלים הוא: "ציין שתים" — סימן למים רדודים בעומק שתי אמות).

בשנת 1861 פרצה מלחמת־האזרחים בארצות־הברית ומרק טויין התנדב לצבא הדרום. שבועות אחדים שירת בחזית בדרגת סגן, אולם עד מהרה נוכח בכיעורה של מלחמה זו, בה הורגים אמריקנים איש את אחיו; הוא נטש את שדות הקטל ונדד למערב הרחוק, היה שם כורה־כסף במדינת נבאדה, כורה זהב בקליפורניה ועוד. תוך כדי עבודתו ניסה סמואל את כוחו בכתיבה ושלח רשימות וסי־פורים היתוליים ממראה עיניו לעתונים אחדים. לאחר שדבריו נדפסו החליט להיות עתונאי משוטט, נדד למקומות קרובים ורחו־קים והירבה לכתוב רשימות קצרות, רוויות הומור, שנשאו חן בעיני הקוראים. בהיותו בן 30 נדפס סיפורו הגדול הראשון — "הצפרדע המקפצת המהוללת ממחוז קַאלַאבֶרַאס", עליו חתם לראשונה בכינויו הספרותי 'מרק טויין'. אחר־כך יצא למסע אל ארץ־ישראל השוממה, ואת רשמיו תיאר בספרו המלבב "תמימים בחוץ־לארץ". לאחר נישואיו עבר לגור עם משפחתו בעיר הארטפורד, שם יסד הוצאת־ספרים והתחיל לפרסם את ספריו שהיקנו לו תהילת עולם.

הסופר עבד הרבה וקשה על כתיבת ספריו. הוא הקים לעצמו חדר־כתיבה מבודד, במרחק־מה מביתו. החדר בעל שמונה הצלעות היה דבוק אל צלע הגבעה, ומן החלונות הגדולים ניבטו מראות נוף מרהיבים. מיד לאחר ארו־חת־הבוקר היה מרק טויין מסתגר בחדרו זה — וכותב עד שעה 5 לפנות־ערב. אסור היה לאיש להפריע לו בכתיבה, והקשר בינו לבין הבית נעשה על־ידי תקיעה בקרן של פרה... עם ערב היה מניח את העט, אוסף את 50 הדפים שנכתבו באותו יום והולך אל הדשא, שם היה קורא באזני רעייתו ובנותיו את הפרקים שכתב ביום זה. כך נמשך הדבר שנים.

הספר הגדול הראשון שהביא למרק טויין את התהילה היה — "מאורעות תום סוֹיֶאר". בספר זה תיאר מרק טויין בסגנון מקסים ורב־הומור, את חוויות ילדותו הרחוקות, שעברו עליו בהאניבאל שעל גדות המיסיסיפי; כפי שכתב בהקדמה לספרו זה: "רוב המאורעות המתוארים בספר זה אירעו במציאות — לי ולאותם הילדים שהיו חברי בבית־הספר". תום סויאר לא היה אלא סם קלמנס, ואילו הקלברי פין הוא, כאמור לעיל — תום היחפן, בנו של שיכור העיר. "מאורעות תום סויאר" זכה בן־לילה להצלחה עצומה, והוא נחשב עד היום לסיפור־הילדים הטוב ביותר שנכתב באמריקה.

אחרי "תום סויאר" כתב מרק טויין את הסיפור שהיה חביב ביותר על בנותיו. הלא הוא "בן המלך והעני": מעשה בנסיך אנגלי ובנער קבצן, שהיו דומים זה לזה כשתי טיפות מים, התחלפו בבגדיהם וב... תפקידיהם. שנים אחדות אחר־כך כתב את "מאורעות הקלברי פין", שהוא המשך ל"תום סויאר"; בספר זה מספר הנער היחפן, בלשונו הוא, את קורותיו ותעלוליו ובו הגיע מרק טויין לפסגת יצירותיו.

מפעם לפעם היה עורך מסעות של קריאה והרצאה, שזכו להצלחה עצומה. מראהו עשה רושם אדיר על כל רואיו; תמיר וגמיש היה, בעל בלורית מתולתלת ערמונית ושפם עבות; דרך הילוכו היתה מלבבת ונרפית מעט, ועיניו היו מנצנצות בפיקחות שובבה. בהרצאותיו וקריאותיו היה סוחף את שומעיו בשאגות צחוק ועליצות. הצלחתו היתה גדולה כל־כך עד כי במודעות נאמר: "הדלתות נפתחות בשעה 7; ההרצאה מתחילה ב 8".

אולם, בשעה שמרק טויין נמצא בשיא תהילתו, התחילו צרות מתרחשות עליו. הוא השקיע את כל כספו בעסקי דפוס כושלים; מפעלו התמוטט והוא פשט את הרגל ושקע בחובות עצומים. אולם לא איש כמרק טויין יאמר נואש. הוא יצא למסע הרצאות רב־הצלחה מסביב לעולם, שנמשך קרוב לשמונה שנים, וכך פרע את כל חובותיו. מיד אחר־כך פירסם את ספרו "יאנקי בחצר המלך ארתור": מעשה בצעיר אמריקני בן דורנו, שנקלע לחצר המלך ארתור, שחי בשנת 500, וכל מה שעבר עליו שם. הספר זכה להצלחה עצומה, ורוחו של טויין נתעודדה מעט; אולם לא לזמן רב. בזו אחר זו מתו עליו אשתו האהובה, שעודדה אותו בכל דרכיו, ושתי בנותיו. המאמץ העצום התיש את כוחותיו ופגע בבריאותו. את שנותיו האחרונות בילה על ערש דוי, כשהוא מכתיב למזכירו את זכרונות חייו. לאחר שנות יסורים מת הסופר הגדול בעיר רֶדִינְג (מדינת קוֹנֶטִיקַט) ב 21 באפריל 1910, והוא בן 75 שנה.

עד היום מוסיפים ספרי מרק טויין להיות מן הספרים האהובים ביותר על צעירים וקשי־שים. הם חוזרים ונדפסים במיליוני טפסים ברוב ארצות העולם — יותר מכל הספרים האחרים שיצאו באמריקה. אנו קוראים את ספריו, צוחקים מן העלילות רוויות ההומור, מתפעלים מן הסגנון המבריק, מחכמת־החיים העמוקה, ועם זאת הולכים שבי אחרי אווירת המרחבים והדרור. כמעט בכל עמוד ועמוד בספרי מרק טויין פזורות אמרות־כנף שנונות, שנעשו נחלת הכלל; כגון: "הכל אומרים — כמה נורא שעלינו למות! — קובלנה מוזרה מפי אנשים שעליהם לחיות..."

העיירה האניבאל, אשר בה בילה הסופר את ימי ילדותו שומרת בקפידה על זכרון השנים בהן סם קלמנס הצעיר חי בה. הם שמחים להראות לכל אורח כל מקום הקשור בבן־עירם הגדול: את "אי הצבים" שבלב הנהר; את "מערת תום סויאר" (כפי שהיא נקראת היום); את ביתו של השופט קלמנס; וכן — את הגדר המסויידת לבן המתוארת בפרק הראשון של "תום סויאר".



הקלברי פין וטום סויאר

ספרי מרק טויין

1869	תמימים בחוץ לארץ.
1876	הרפתקאות תום סויאר.
1880	מסע לחוץ־לארץ.
1882	בן המלך והעני.
1883	חיים על המיסיסיפי.
1884	מאורעות הקלברי פין.
1889	יאנקי בחצר המלך ארתור.
1896	זכרונות ז'ן ד'ארק.
1906	מהו אדם?

ספרי מרק טויין שתורגמו לעברית

- מאורעות תום סוֹאר
- מאורעות הקלברי פין
- תום סויאר בדרכים
- תום סויאר הבלש
- תום סויאר הטייס
- בן־המלך והעני
- מעשה בכדור אדום
- מעשה בעורך שבועון חקלאי
- וילסון הטמבל
- ינקי בחצר המלך ארתור
- האיש שקלקל את כל העיירה

סיפורים קטנים על הסופר הגדול

מאות סיפורים והלצות נפוצו על מרק טויין ושנינותו הרבה, והנה שניים מהם:

בימים שהיה מרק טויין עדיין עתונאי צעיר, הנלחם על קיומו, פגש אותו פעם אחד מידידיו ברחוב בסן־פראנציסקו, כשקופסת סיגארים תחת בית־שחיו והוא מסתכל בחלון־ראווה.

— מר קלמנס, — אמר הידיד, — אני רואה אותך תמיד כשקופסת סיגארים בידיך. דומני שאתה מעשן יותר מדי.

— לא, — ענה מרק טויין, — אני מחליף שוב את דירתי...

בשעה שערך מרק טויין את מסע הרצאותיו באירופה, הגיע אל בית־מלון באנגליה; הוא העיף מבט על רשימת האורחים וראה את חתימתו של האורח שבא לפניו:

"לורד ק. ומשרתו".

ללא היסוס שלף הסופר את עטו וחתם: "מרק טויין ומזוודתו".

תום פוגש את הקלברי

לאחר שעה קלה פגש תום את הקלברי פין, בנו של שיכור העיר. כל האמהות שנאו את הקלברי ופחדו מפניו, כי הוא היה עצלן ומופקר וגס ורע — ומפני שכל ילדיהן העריצו אותו כל־כך והתענגו על חברתו האסורה, והתאוו להעיז ולהיות כמוהו. תום היה גם הוא ככל יתר הנערים ההגונים — הוא קינא בהקלברי על הפקרותו העליזה. גם עליו נאסר באיסור חמור לשחק אתו, ועל כן הוא שיחק אתו בכל הזדמנות שבאה לידיו. הקלברי לבש תמיד את בגדיהם הישנים של אנשים גדולים וסמרטוטיו עמדו תמיד בלבלובם, קרועים ובלואים...

הקלברי היה יוצא ובא כרצונו. במזג־אוויר נאה ישן בחדרי־המדרגות, ובימי גשם בחביות ריקות. הוא לא צריך היה ללכת לבית־הספר או לכנסיה. לא היה כפוף לשום אדם ולא נשמע לאיש. הוא יכול היה לדוג או לשחות בכל שעה ובכל מקום שבחר לעצמו; איש לא אסר עליו להתקוטט; הוא יכול היה לשבת מאוחר בערב ככל שלבו חפץ; הוא היה תמיד הנער הראשון שהלך יחף באביב והאחרון שהתחיל לנעול נעליים בסתיו; מעולם לא נאלץ להתרחץ וללבוש בגדים נקיים; הוא ידע לקלל להפליא. בקיצור — היה לנער זה כל דבר הנותן טעם לחיים. כך חשב כל ילד הגון ומשועמם בעיר. תום בירך את הפרחח המופלא: "שלום, הקלברי..."

(מתוך "תום סויאר")

המאזניים

הבעיה כיצד למדוד את המשקל עמדה כבר בפני הקדמונים, מהרגע בו החל המסחר בין בני האדם. למטרה זו הומצאו המאזניים.

אך הסוחרים אינם היחידים הזקוקים למאזניים. הרוקחים החייבים למדוד בדיוק את הכמויות של אבקות מרפא שהם מערבבים, זקוקים להם, וכן המדענים הרוצים לדעת בדיוק את הכמות של יסוד מסויים המשתתף בתגובה כימית.

העיקרון הפיסיקלי של המאזניים

דרך פעולתם של המאזניים מבוססת על עקרון המנוף. כידוע קיימים סוגים שונים של מנופים, בהתאם לאופן סידורן של שלוש הנקודות העיקריות: נקודת הציר, נקודת הכוח ונקודת ההתנגדות.

המאזניים מבוססים על פי רוב על עקרון המנוף הדו־זרועי, כלומר המנוף בו נמצא הציר בין נקודות הכוח והמשא. אפשר לחלק את המאזניים האלה לשני סוגים: מאזניים שווי זרועות, שבהם נקודת הציר נמצאת בדיוק באמצע בין נקודות הכוח והמשא, ומאזניים שוני זרועות, שבהם נקודת הציר קרובה יותר לנקודת המשא. נסביר את שני הסוגים.

מאזניים שווי זרועות

זרוע המשא שווה לזרוע הכוח.

כדי להגיע לשיווי משקל, צריך הכוח הפועל בנקודה כ׳ להיות שווה לכוח הפועל בנקודה מ׳: במלים אחרות, משקל הסחורה שבכף המאזניים האחת צריך להיות שווה למשקל המשקלות שעל הכף השניה.

חלקיהם של מאזניים רגילים ואופן פעולתם

מאזניים שוני זרועות

זרוע הכוח ארוכה יותר מזרוע המשא. כדי להגיע לשיווי משקל, הכוח אינו צריך להיות שווה למשקל המשא. הכוח יהיה קטן מן המשא וה־יחס ביניהם יהיה כיחס האורך בין שתי הזרועות. בתמונה משמאל, הזרוע כ׳־צ ארוך פי שלושה מן הזרוע צ׳־מ׳ על כן די לכוח להיות שליש מהמשא. במאזניים אלה אפשר לשנות את אורכה של זרוע הכוח ואותו המשקל יפעל לפי הצורך בנקודות שונות של הזרוע.

חלקיהם של מאזניים שוני זרועות

מאזניים שווי זרועות

סוגים שונים של מאזניים

כיום משתמשים בסוגים שונים של מאזניים. מייצרים אותם בהתאם לייעודם, כדי שיענו על שלוש דרישות: כושר העמסה, רגישות ותגובה מהירה. כושר ההעמסה הוא המשקל המכסימלי שאפשר לשקול בזוג מסויים של מאזניים. הרגישות נמדדת במשקל הקטן ביותר המזיז את לשון המאזניים. זמן התגובה הוא הזמן הדרוש כדי שה־מאזניים יתנו מדידה מדוייקת.

המאזניים הרגילים (או מאזניים שווי זרועות) מורכבים למעשה ממוט מחולק לשני חלקים שווים. בנקודת האמצע של המוט מורכבת יתד, בצורת מנסרה משולשת אשר אחד המקצועות שלה מופנה כלפי מטה. המקצוע הזה נשען על כרית מתכת או אבן קשה. בשתי קצוות המוט מורכבות שתי הכפות, וזו דרך פעולתם של מאזניים מן הסוג הזה:

ציר המאזניים

על אחת הכפות שמים את הסחורה שרוצים לשקול ועל השניה משקלות שגודלם ידוע. כאשר משקל הסחורה הנשקלת שווה למשקל המשקולות על הכף השניה, מורה לשון המאזניים, המותקנת באמצע המוט, שהמאזניים הגיעו לשיווי משקל. כושר העמסתם של מאזניים מסוג זה קטן הוא, כיון שמשקל כבד מדי גורם לחיכוך קצות היתדות, וזמן התגובה גדול. אך, לעומת זאת, הדיוק שלהם גדול למדי ולכן משתמשים בהם לא רק בחנויות, אלא גם במעבדות מחקר.

מאזניים שוני זרועות. אלה מאזניים בהם המוט מחולק לשתי זרועות בלתי שוות. אל קצה החלק הקצר מחוברת צלחת עליה שמים את הסחורה שרוצים לשקול. אפשר גם לתלות עליו שק או דבר דומה. הזרוע הארוכה מחולקת למספר חלקים שווים על־ידי חריצים. המשקולת תלויה על טבעת ואת הטבעת אפשר להזיז לאורך הזרוע הארוכה. כאשר המשקולת נמצאת בחריץ המתאים, נמצאים המאזניים בשיווי משקל. את המשקל קובעים על פי המספר החרות על יד החריץ. זמן התגובה של מאזניים כאלה הוא די ארוך, אך יש להם דיוק גדול למדי וכושר העמסה ניכר. על־פי־רוב מייצרים אותם עם זרוע משא שאורכה הוא החלק העשירי מזה של זרוע הכוח.

מאזניים שוני זרועות

סכימה של השימוש במשקולת במאזניים שוני זרועות.

מאזני מחוגה

מאזניים אלה אינם למעשה אלא שיכלול של מאזני הקפיץ הישנים הנמצאים עדיין בשימוש פה ושם, למשל לשקילת כביסה. מי שראה פעם מאזני קפיץ כאלה, יודע כי בהם המחט המצביעה על המשקל מחוברת לקפיץ עליו תולים את החפצים לשקילה.

האופייני למאזני קפיץ הוא זמן התגובה הקצר, המהירות בה המחט מצביעה על מצב שיווי המשקל; על כן הם נמצאים בשימוש אצל סוחרים הצריכים לבצע מאות שקילות ביום. למאזניים כאלה יש כושר העמסה מוגבל (עד 10 קילוגרם), ורגישותם היא לפעמים קטנה (בדרך כלל 5 גר׳).

מאזני מחוגה ומאזניים עשרוניים. אלה מבוססים על מערכת מנופים. יתרונם של מאזני המחוגה בזה שאפשר לקרוא מהר את משקל המשא על הסולם המדורג (לכן שימושם נפוץ בחנויות מכולת, משרדי דואר וכו׳).

המאזניים העשרוניים מיועדים לשקילת משאות כבדים כגון מכוניות, מכוניות משא, קרונות רכבת וכו׳.

המאזניים לשקילת תינוקות הם מאזניים מיוחדים שעליהם מורכבת מין קערה, אשר בה שמים את התינוק, על מנת לשקול כמה חלב הוא יונק בכל פעם.

מאזניים אוטומטיים

המאזניים החדישים ביותר הם **המאזניים האוטומ־טיים** (על עיקרון של קפיץ או פיתול).

במאזניים אלה, הכף אשר עליה שמים את החפץ העומד לשקילה, מחוברת באמצעות ציר אל קפיץ מיוחד ואל מערכת משקלות. כאשר שמים את החפץ על כף המאזניים, יורדת הכף פחות או יותר, לפי משקל החפץ. תזוזה זו לוחצת על הקפיץ והוא מפעיל, מחט המראה על הסולם המדורג את המשקל המדוייק.

מאזניים אוטומטיים

המנגנון של מאזני גשר אוטומטיים

החלוקה

הסולם המדורג של המאזניים מחולק על־ידי קווים קצרים המציינים את המשקל הקטן ביותר שהמאזניים "רגישים" לו. בציור משמאל מיוצג סולם מדורג כזה עם חלוקה של 10 גרם.

היסטוריה בקיצור

לפני המצאת המאזניים היו מסתפקים בספירת מספר היחידות של סחורה או במדידת נפחה של סחורה מסויימת. אך אם קל לספור כמות של גזעי עץ או למדוד בכלי חיטה, הרי שאי אפשר לעשות כך לגבי תפוחי אדמה או פירות. המספר גבוה מדי וצורת החפצים אינה מתאימה למדידת הנפח בכלי. לגבי סחורה כזו אין תחליף למדידת המשקל. היא הדרך היחידה לקביעת הכמות. המאזניים הומצאו, כנראה, על־ידי המצרים הקדמונים. מאזניים גסים לשקילת סחורות מעוטות ערך היו עושים ממוט עץ אשר שני סלים היו תלויים בקצותיו, כשאמצעיתו נש־ענת על ציר. היו אלה, אם כן, מאזני מנוף שווה זרועות.

את המאזניים הרגישים לשקילת זהב, אבני חן או אבקות מרפא, היו עושים ממתכת תוך הקפדה על דייקנות.

עבודות מחט

עבודת המחט, שהיא אמנות ומלאכה כאחת, פושטת צורה ולובשת צורה בהתאם לשינוי הטעם בחברה לאורך התקופות.

בימי הביניים, היתה למלאכת הרקמה חשיבות דומה לזו של גילוף העץ, עיבוד המתכות, או עיטור כתבי היד במיניאטורות. במשך התקופה בין 1250—1350 בערך עמדה אנגליה, מבחינת רמת מלאכת הרקמה, בראש כל ארצות אירופה. הרוקמים הטובים ביותר היו עובדים בשביל הכנסיה. הם היו רוקמים את בגדי השרד של אנשי הכמורה ואת הבדים לקישוט הכנסיות. ברקמותיהם הם היו מתארים מחזות מספרי התנ"ך. בקתדרלה של לינקולן בלבד היו 600 בגדי כהונה רקומים בחוטי זהב ומקושטים באבני חן.

מלבד שימושיה למטרות קישוט, שימשה מלאכת הרקמה גם למטרות מעשיות. הרקמה הוסיפה לבגד עמידה נגד הבליה. על-ידי רקמה היו מאחים את חתיכות הבד שרוחבם לא הספיק לתפירת בגד (הנולים של ימי הביניים לא איפשרו אריגת בדים רחבים). ברקמה קושטו הדגלים, הבגדים שהאבירים היו לובשים מתחת לשריונם, ואף השמיכות שמתחת לאוכפי הסוסים.

חדרי הטירות והבתים של ימי הביניים היו כמעט ריקים, עם מעט רהיטים ובלי תמונות או שטיחים. אולם נהגו לתלות על הקירות אריגי צמר ומשי רקומים, כדי ליצור אווירה של אינטימיות.

מובן מאליו כי הרבה יצירות של רקמה עתיקה הושחתו על-ידי הרטיבות והעש, אויביהם המסוכנים של כל האריגים. אך אפשר לאסוף ידיעות רבות עליהן מתוך צוואות, רשימות של כלי בית בארמונות, תיאוריהם של עדי ראיה על מלבושים וקישוטים כנסייתיים.

אחדות מיצירות הרקמה, נעשו בידי רוקמים מקצועיים שהיו מאורגנים באגודה מיוחדת. יצירות אחרות הינן פרי עבודתן החרוצה והמסורה של נשים ועלמות בתוך בתיהן.

במאה ה 16 החלו להדפיס ספרי דוגמאות לעבודות מחט. טיב אריגי הפשתים שופר והחלו ליצור חוטי משי וחוטי מתכת בקנה מידה תעשייתי. אז החלו גם להשתמש במחטי פלדה. בכל מקום היו רוקמים בדים לכיסוי הקירות, לווילונות ולכילות המיטה, וכן לכריות מכל הגדלים, שהיו שמים על רהיטי העץ הקשים. הרקמה שינתה את פני בית המגורים, יצירות הרקמה הגדולים שימשו לכיסוי הקירות או נתלו כתמונות ענק. מפות השולחן מבד פשתים היו רקומות ברקמה עדינה, קישוטי משי, צמר ומתכת.

כרים מכל הצורות והגדלים היו מונחים על ספסלים, כסאות ושרפרפים. גם הגבירות האצילות היו רוקמות, ואף נסיכות ומלכות.

מפת שולחן מתקופת אליזבת. משי על גבי בד קנבוס.

רקמת משי וחוט מתכת על גבי סָטֶן. אנגליה (1558—1609).

חלק מתוך מגבת־יד בעלת ציציות, המקושטת בדוגמת רקמה מודרנית.

וילון אנגלי, רקמת משי על גבי בד פשתים. תחילת המאה ה 17.

יצירות רקמה מתוצרת בית

באנגליה היתה תקופת מלכותה של אליזבת הראשונה (1558—1603) תקופת הזוהר של מלאכת הרקמה. אז נהגו לכסות בעבודה מפרכת כל סנטימטר של בד בחוטי משי ומתכת.

בהתחלת המאה השבע-עשרה חל מיפנה. "חברת הודו המזרחית", החלה לשלוח לאנגליה בדי כותנה מצויירים והסגנון ההודי השפיע על מלאכת היד באנגליה.

החלו לרקום פרחים ובעלי חיים על הרקע הבהיר של האריג עצמו. נושא מקובל מאד היה "עץ החיים" עם ענפים מתפתלים ועלים גדולים.

וילון למיטה. רקמת צמר על גבי בד פשתים וכותנה המחצית השניה של המאה ה 17.

מיפנה חדש חל במאה השמונה-עשרה, כשהחלה אופנת הסגנון הסיני. אז רקמו בחוטי משי בעלי צבעים בהירים ומבריקים. הצבע הצהוב, הצבע המלכותי של קיסרי סין משושלת צ'ינג, שימש כרקע לרקמות נחמדות. היו מעתיקים ברקמה פרחים, סמלים וסצינות מן הציורים שעל כלי החרסינה הסיניים.

בשלהי המאה השמונה-עשרה חזרה הודו לאופנה. זו היתה תקופת הרקמה על מלמלה (מוּסְלִין).

מתוך המבחר הרב של סוגי רקמה, נוכל לציין כאן רק אחדים. הבגדים הרקומים בחוטי משי ומתכת — היו באופנה לגברים ונשים במאות ה 16 וה 17. אפשר לראות אותם בתמונות רבות מן התקופה ההיא.

במאה השבע-עשרה היו מלמדים את הבנות מלאכת הרקמה. נשמרו רקמות שנעשו על-ידי ילדות בין הגילים שבע ואחת-עשרה והן מעידות על כשרון רב.

עם עבור הזמן, ירדה רמת הרקמה הביתית. בתקופת המלכה ויקטוריה (1837—1901) היו עבודות הרקמה באנגליה הרבה יותר פשוטות מאשר בתקופות הקודמות.

המהפכה התעשייתית השפיעה על כל המלאכות, וכמובן גם על הרקמה. המיכון והייצור ההמוני הוזילו את הבדים, אך יחד עם זאת גם הורידו את האיכות. מכונת התפירה היתה לברכה רבה לנשים העסוקות, אך היא שמה קץ להתמסרות למלאכת הרקמה.

כשהתחילו להופיע כתבי-עת מיועדים לנשים, הם כללו מדורות מוקדשים למלאכת הרקמה. היו שם הוראות, עצות ודוגמאות. המגמה היתה למשוך את האשה שוב אל מלאכה אמנותית זו ולהעלות את רמתה. אולם זמן רב עסקו הנשים רק בעבודות יד קלות ובעלות טעם מפוקפק. רק בשנות העשרים של המאה הנוכחית קמה מלאכת הרקמה לתחיה בארצות אירופה, ובמיוחד באנגליה. מבחינת הטכניקה ומבחינת הטעם הסתמנה התקדמות. נעשו נסיונות עם רעיונות חדשים, צבעים וצורות מקוריים. את החוטים למלאכת הרקמה מייצרים עכשיו במספר גדול יותר של גוונים ומנסים ליצור בהם ציורים חדישים ונועזים. מלאכת הרקמה הפכה שוב לאתגר לבנות שרוצות להוכיח את טעמן ואת כשרונן.

מלאכת הרקמה החדישה שואבת את השראתה בטבע, בצורות הצמחים ובעלי-החיים, העולם התת-ימי, הצורות המשתקפות מבעד לעדשת המיקרוסקופ או מבעד לעדשת המצלמה. הרקמה היא מלאכה שאפשר לעשותה בבית והציוד הדרוש הנו פשוט וזול (חוטים, מחטים, מספריים ובד). אך היא דורשת סבלנות רבה, עין פקוחה לכל דבר יפה בעולם ויד חרוצה.

רקמה מודרנית "ציפורים בכלוב".

לבוש עליון לגבר מטיפוס דרקון, לטקסי נישואים. סין תקופת השושלת צ'ינג המאוחרת, (המאה ה 19).

שיטות במלאכת הרקמה

צ׳כוסלובקיה ההיסטוריה

ההיסטוריה של צ׳כוסלובקיה היא היסטוריה של אומה קטנה הנלחצת בין עמים אדירים ממנה לאין שיעור. מצבה הגיאוגרפי בין גרמניה, אוסטריה, פולין, הונגריה ורוסיה, קבע את גורל האומה הצ׳כוסלובקית הקטנה ודן אותה למאבקים ארוכים ואכזרים שלא השיגו תמיד את מטרתם.

שושלת פְּשֶמִיסְל

במאה השישית לפני הספירה כבשו שבטים סלאביים שבאו מאסיה, חלק מן הארץ הנקראת היום צ׳כוסלובקיה, וגרשו ממנה את תושביה הקודמים שהיו ממוצא גרמני. באמצע המאה ה 7 התאחדו שבטים אלה למעין אירגון מדיני לאומי.

המדינה הצעירה נתחזקה והתפשטה, על ידי סיפוחם של חבלים נוספים, סלובקיה וחלק משְׁלֶזְיָה. שם המדינה היה אז "מוֹרַבְיָה הגדולה". לשיא עוצמתה הגיעה מורביה הגדולה בימי שושלת פשמיסל המפורסמת. מלכי שושלת זו התנצרו במאה העשירית, והפיצו את הנצרות במדינתם, ויחד אתה את התרבות המערבית.

אך תקופת שגשוג זו הופסקה פתאום על ידי פלישת המַדְיַארִים, שהשתלטו על סלובקיה.

המצביא יאן ז׳יז׳קָה (המאה החמש־עשרה).

מצבה מתקופת המלכים משושלת פשמיסל, במוראביה.

חותמת העיר פראג (1280).

דגלה של צ׳כוסלובקיה.

כאשר צבאות המדיארים התעתדו לפלוש גם ליתר אזורי המדינה, ביקשו הצ׳כים את עזרתו של הקיסר הגרמני פְרִידְרִיךְ בַּרְבַּרוֹסָה (1152—1190).

הקיסר הסכים בחפץ לב לקבל אותם תחת חסותו, אך הוא גם התרגל לראות בארצם פרובינציה של הקיסרות הגרמנית. הארץ נקראה אז בּוֹהֶמְיָה. כל עוד ישבו על כסא המלכות של בוהמיה מלכים משושלת פשמיסל, שררו יחסים טובים בין בוהמיה והקיסרות הגרמנית. הצרות החלו כאשר עלה לשלטון בפראג בירת בוהמיה, מלך חדש מן השושלת הגרמנית של לוּכְּסֶמְבּוּרְג (1310).

מאז עד תחילת המאה ה 16 היו תולדות העם הצ׳כי מאבק בלתי פוסק בין תומכי הקיסר הגרמני ולוחמי העצמאות. נוסף למאבק הפנימי הזה היו גם מלחמות נגד עמים זרים, אך רק לעתים רחוקות טעמו צבאות הצ׳כים את טעם הנצחון.

השנה 1526 היתה שנה מרה בהיסטוריה של העם הצ׳כי. באותה שנה הציע הפרלמנט של בוהמיה, שהיה עיף מהמאבק הממושך, את כתר הממלכה לנסיך פֶרְדִינַנְד לבית הַבְּסְבּוּרְג. זו היתה כניעה גמורה לקיסרות הגרמנית.

התקופה הארוכה של שלטון זר

במשך 400 שנה בערך שלט בית הבסבורג שלטון בלעדי בבוהמיה, והוא השתדל לשבור את רוחה הלאומית. הצ׳כים התקוממו נגד השלטון הזר, אך כל מרידותיהם היו לשווא. טרגי במיוחד היה המרד משנת 1618, השנה בה החלה "מלחמת שלושים השנה". המתקוממים הצ׳כיים העזו אף להשליך את שני שליחי הקיסר בעד חלון בטירה של פראג!

אך בקרב על יד ההר הלבן, ב 8 לנובמבר 1620, נקם הצבא האוסטרי את עלבון הקיסר. הצבא הצ׳כי הושמד ואחרי תבוסה זו באו עוד שלוש מאות שנים של שלטון זר בבוהמיה.

צ׳כוסלובקיה העצמאית

כאשר פרצה בסוף המאה השמונה עשרה המהפכה הצרפתית ועקרונות החופש נפוצו בכל העולם, הם חדרו גם לתודעת העם הצ׳כי ועוררו בו רצון ללחום מחדש למען עצמאותו. אך גם הפעם היתה יד השליט הזר (הפעם יד הקיסרות האוסטרו־הונגרית) על העליונה. גם ההתקוממויות שאירעו בשנת 1848 (השנה בה רבו המהפכות בכל ארצות אירופה) דוכאו ביד קשה.

עם פרוץ מלחמת העולם הראשונה ב 1914, החליטו רבבות פטריוטים צ׳כיים החלטה נחר־שה לשחרר את ארצם משלטון זר בכל מחיר. הם נמלטו לארצות שנלחמו באוסטריה־הונגריה והתגייסו לצבאות צרפת, איטליה ורוסיה. כה רבים היו המתנדבים הצ׳כיים, עד אשר הח־ליטו בנות הברית במאי 1918, להכיר באומה הצ׳כוסלובקית כבת בריתן במלחמה. עם סיום המלחמה בתבוסת אוסטריה, הוכרזה צ׳כוסלו־בקיה, באמנת ורסאי, כמדינה עצמאית. אחרי 400 שנה של מהפכות ומאבקים הוגשם לבסוף חלום החופש.

אך למרבה הצער, היתה הרפובליקה הצעירה מורכבת מעמים שחיו בנפרד במשך זמן רב (הצ׳כים שבבוהמיה, מוראבים, סלובקים, גר־מנים ועוד) והשוני במנהגים ובאורח חייהם הביא במהרה לניגודים חריפים.

מדיניותו התוקפנית של היטלר באירופה הבי־אה להחרפת הניגודים. ב 1938 ניצלו הסלו־בקים את המצב והכריזו על מדינה סלובקית עצמאית. לאחר מכן השתלשלו המאורעות. צבאו של היטלר פלש לצ׳כוסלובקיה באמצע מארס 1939 וכבש אותה במהירות. אך הפטריו־טים הצ׳כוסלובקיים לא נכנעו. הקימו ממשלה בגולה שקבעה את מושבה בלונדון והמשיכו במאבק נגד הפולש הנאצי, על ידי התגייסות של צ׳כים לצבאות בנות הברית ועל ידי מל־חמת פרטיזנים במולדת. עם נצחונן של בנות הברית הוחזרה לצ׳כוסלובקים שלמותה הטרי־טוריאלית ועצמאות מדינית. ב 1948 הצטרפה הרפובליקה הצ׳כוסלובקית לגוש הקומוניסטי.

רכיבה

להשיג מן הסוס ציות לפקודותיו; לרשותו עומדים אמצעים אחרים אלימים פחות ויעילים יותר.

הידיים — הידיים האוחזות במושכות הינן האמצעים היעילים ביותר בהם מושל הרוכב על סוסו. הרוכב האוחז במושכות מודיע לסוס את רצונו בתנועות עדינות דקות מן הדקות. סוס מאומן היטב מרגיש בהן מיד. מאידך מודיעות המושכות לרוכב על תנועותיו של הסוס. המושכות הן איפוא אמצעי־קשר מצויין בין האדם לסוסו.

הרוכב הטוב מסייע בידיו לתנועות סוסו, מבלי להתנגד או להפריע להן.

הרגליים — הרוכב משתמש ברגליו בעיקר כדי לשבת איתן על אוכפו, אולם הוא נעזר בהן גם כדי לקיים "מגע" עם הסוס. באמצעות רגליו קובע הרוכב את מהלכו של הסוס (פסיעה, רהיטה, דהירה) ובהן הוא מזרז את הסוס לתנועה. על־ידי לחץ ברגל אחת, הוא גורם לסוס שיזיז את אחורי־גופו לצד שכנגד. על־ידי לחיצת שתי הרגליים בבת אחת, הוא מצווה על הסוס להתקדם ולשמור על מהלכו בהתמדה. הרוכב יכול להעניש את הסוס הסרבן במכות קטנות ברגליו. על מנת לתת לסוס את ההרגשה כי עינו פקוחה עליו, חייב הרוכב להחזיק את רגליו כל הזמן צמודות לצלעותיו של הסוס.

הגוף — גופו של הרוכב אינו פועל פעולה ישירה על התנהגותו של הסוס, אולם תזוזות מתאימות של הגוף חשובות הן כדי להקל על תנועותיו של הסוס. הרוכב הטוב חייב לזכור תמיד שעליו לבצע בגופו תנועה מתאימה להקלת התנועה שהוא רוצה להשיג מן הסוס, עוד בטרם שיעביר לסוס את הפקודה המתאימה.

הליטוף — הליטוף הוא עבור הסוס פרס על התנהגות טובה והוא מקבל אותו ברצון. הסוסים טהורי הגזע הם איסטנסים ורגישים במיוחד לליטופים. מוטב להעביר את הליטוף מן הצוואר לצלעותיו ולשוקיו של הסוס, אשר עליהן הופעלו לחיצות ברכי־הרוכב או אף מכת השוט. על־ידי ליטוף ארוך כזה ניתן לחדש ידידות מלאה בין הסוס ורוכבו.

תחרויות סוסים

תחרות סוסים הנה מופע ספורטיבי בו מגלים הסוס ורוכבו את כשרונם ואת הרמה הטכנית אליה הגיעו על־ידי התירגול. בתחרויות סוסים משתתפים רק סוסים אשר מלאו להם חמש שנים. והנה כמה מן המבחנים השונים שבהם צריך הסוס לעמוד בתחרויות:

קפיצות. בתחרויות על מהירות צריך הסוס לרוץ במהירות של לפחות 350 מטר לדקה ולקפוץ תוך המירוץ על שנים־עשר מכשולים. אם שני סוסים משיגים תוצאה זהה, חוזרים על המירוץ. אם התחרות לקביעת כוחו של הסוס, נדרשת ממנו מהירות של לפחות 300 מטר לדקה וקפיצה על 6—8 מכשולים בגובה של לפחות 1.45 מטר. הקפיצות יכולות להיות קפיצות לגובה (מעל לגדירות) או לרוחב (מעל לתעלות או אמות מים). לפעמים משלבים את שני הסוגים של מכשולים בתוך אותו המירוץ.

תחרויות על הופעה יפה. בהן בוחנים את שיווי משקלו של הסוס בהילוכו, אופן צעידתו, כושרו לקפיצה וצייתנותו לפקודות.

תחרויות התירגול (דְרֶסָאז׳). הן כוללות סדרת־תרגילים הבאים להוכיח את מידת אימונו של הסוס ותירגולו. התרגילים שיש לבצעם הם: הכניסה למסלול, ההצדעה לבימת השופטים, הילוכים לצד או באלכסון, צורות שונות של רהיטה ושל דהירה.

מבחנים אחרים הנערכים בשדה פתוח, עם התגברות על מכשולים טבעיים, מבחנים של כוח עמידה ברכיבה ממושכת (30—40 ק"מ) העוברת לסירוגין על דרך סלולה, שבילי שדה, כרי־דשא וכו׳.

מהלכי־הסוס

תנועות רגלי־הסוס במשך מהלך הצעידה (מהלך ב 4 קצבים).

תנועות רגלי־הסוס במשך מהלך הרהיטה (מהלך ב 2 קצבים).

תנועות רגלי־הסוס במשך מהלך הדהירה (מהלך ב 3 קצבים).

מהלכיו ותנועותיו של הסוס

כפל (כשהסוס מרים את שתי רגליו מצד שמאל, ולאחר מכן שתי רגליו מצד ימין).

תנועות גבוהות (תנועותיו של הסוס כשהוא מתרומם מן הארץ, למשל בעת הקפיצה).

תנועות נמוכות (תנועותיו של הסוס כשהוא עומד על האדמה).

גללה — קפיצה שהסוס מבצעה כשרגליו הקדמיות כפופות וגלולות תחתיו ורגליו האחוריות פשוטות ומתוחות.

שפעה או שטף — המהלך המהיר ביותר של הסוס.

כיעוך (כעין כעך) — רהיטה המבוצעת במותניים נמוכות וראש מורכן.

זירזור, מהלך העורב והזרזיר — מהלך שהוא סדרה של קפיצות קטנות וקצובות.

ג׳ירידה — תירגול צבאי עם סוסים, הנהוג בטורקיה.

גללותיים — קפיצה המבוצעת כשארבע הרגליים כפופות וגלולות מתחת לכרס הסוס.

מחצית הקפיצה — קפיצה קצרה לפנים.

מחצית המיפנה — שינוי כיוון חד מאוד.

טפיפה — מהלך אטי של הסוס בטיולו הדומה למהלך הרהיטה.

"סבב" — סיבוב הסוס על רגלו האחורית, הפנימית ביחס לסיבוב.

"המראה" — הסוס עומד ומרים את פלג־גופו הקדמי בהישענו על רגליו האחוריות.

חילוץ־איברים — טיול שהסוסים מבצעים לפני תחרות על מנת להתחמם.

גימוא־ארץ — סדרת קפיצות קטנות הנעשות לסירוגין ברגליים הקדמיות וברגליים האחוריות.

דהירה (רהיטה־דהרה) — מהלך הסוס הרוהט ברגליו הקדמיות ודוהר ברגליו האחוריות.

רהיטה — מהלך מהיר של הסוס.

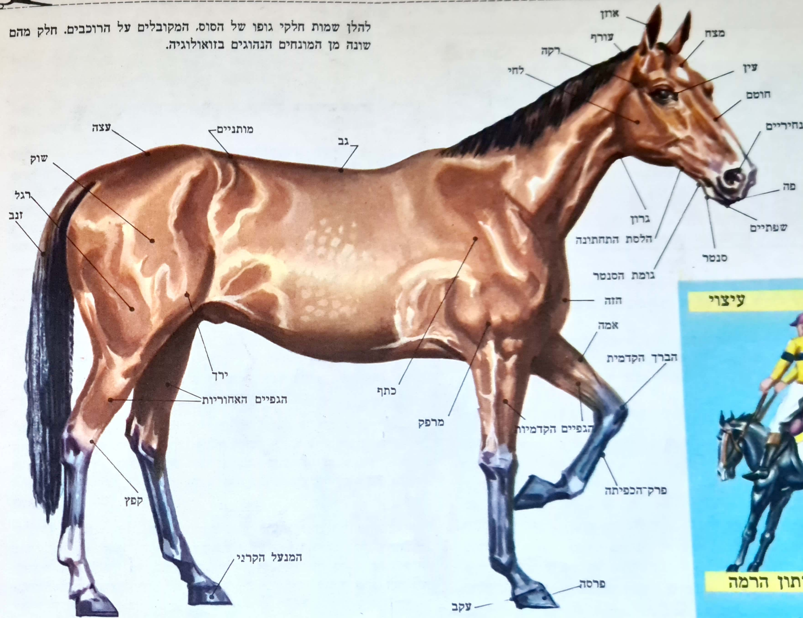
תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 175

להלן שמות חלקי גופו של הסוס, המקובלים על הרוכבים. חלק מהם שונה מן המונחים הנהוגים בזואולוגיה.





תגובות הסוס

גם הסוס השקט ביותר מביע לעתים התרגזות. יש לשער כי על־פי־רוב קורה הדבר באשמתו של הרוכב; ייתכן שהוא התנהג בעצבנות ובקפדנות יתרה. בספרי־הלימוד לרכיבה מויינו תגובות־המרי השונות של הסוס. התנועות העיקריות שבהן מביע הסוס את רוגזו הן: העיצוי, המיתון והעיקבוב.

העיצוי

בעיצוי מוריד הסוס את ראשו ומרתיע בעוז את גפיו האחוריות כלפי מעלה. רוכב ראוי לשמו מצליח כמעט תמיד להישאר על האוכף. כדי למנוע את עיצוי הסוס, על הרוכב למשוך במושכות ולהחזיק על־ידי כך את ראש־הסוס מורם.

המיתון

במיתון עוצר הסוס לפתע את מהלכו, ומתרומם מן הארץ בארבע רגליו בהרתיעו את מותניו בכוח פעמים אחדות עד כדי הקפצת רוכבו מתוך האוכף. לעתים רחוקות מצליח הרוכב להישאר באוכף. על הרוכב לזרז את הסוס להתקדם כשראשו מורם.

העיקבוב

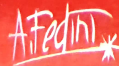
בעיקבוב מזדקף הסוס בתנועה פתאומית על רגליו האחוריות ולעתים קורה אפילו שהוא נופל אחורה על רוכבו.
כדי להחזיר את הסוס למצבו התקין על הרוכב להטות את גופו קדימה ככל האפשר, ואף להיאחז במקרה הצורך ברעמתו של הסוס.

176
שנה רביעית
הוצאת מסדה

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת







תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ר פ ו א ה

"הרופאים נוטלים תרופות שאינם יודעים עליהן כלום, ומכניסים אותן לגוף האדם, שעליו הם יודעים עוד פחות".

כה כתב הפילוסוף הצרפתי וולטר שחי במאה ה 18. וולטר מגזים במקצת, כי האמת היא, שבזמנו כבר הספיקו האנטומיה והפיסיולוגיה להתקדם במידה ניכרת.

ברם נכון הוא, כי היה על מדע הרפואה לעבור עוד דרך ארוכה, עד שהצליחה לגלות את גורמיהן של מחלות רבות ואת השיטות לריפויין. די להזכיר כי ילד שחלה באותם הימים בדִיפְתֶרְיָה (אסכרה), סיכויין להבריא היו קלושים מאוד.

לו חי וולטר רק כמאה וחמישים שנה מאוחר יותר, כלומר בימינו, ספק אם היה משמיע אמרה מעין זו. בימינו הגיעה הרפואה להישגים מזהירים ומחלות רבות, אשר נחשבו לפני כן לחשוכות מרפא, שוב אינן מפחידות אותנו כלל.

על התקדמות עצומה זו של הרפואה, ועל האפשרות לרפא בימינו מחלות קשות ביותר, אנו חייבים תודה לתגליות שגילו כמה אנשי מדע דגולים ולמחקרים המצויינים של רופאים רבים.

נתחיל בסיפור קצר של תולדות הרפואה, בו נזכיר את שמותיהם ואת עבודותיהם של מספר אנשים הראויים להכרת טובה כללית.

קמעות של הפניקים — בני עם קדום זה האמינו בכוח הקמעות לשמרם מכל פגע רע ומחלה.

ה פ ר ה י ס ט ו ר י ה

תולדות הרפואה, תחילתן בשחר תולדות האדם עלי אדמות. בני האדם נפגעו במחלות מתחילת בריאתם ואין כל ספק כי כבר מאז החלו להע־סיק את שכלם בחיפוש דרכים לריפוי המחלות. מובן מאליו כי האדם הפרימיטיבי הצליח למצוא תרופה רק למחלות שגורמיהן היו גלויים לעין. לכל האחרות חיפשו את התרופה בכוחות על־טבעיים.

בהיותם משוכנעים כי המחלות נגרמו על־ידי רוחות רעות, האמינו כי אפשר להתגבר עליהן רק בסיוען של "רוחות טובות".

קודם כל היה, כמובן, צורך להרחיק את הרו־חות הרעות, ואת זאת עשו בהשבעות ובמעשי כשפים.

ר פ ו א ה ו כ ש פ י ם

הבה נראה עתה מה ידעו בחכמת הרפואה עמי התרבות הקדומים ביותר. ונתחיל במצרים, שהיו עם תרבותי שלושת אלפים שנה לפני הספירה. בכתבי ההיסטוריון היווני הרודוטוס (במאה החמישית לפני הספירה), אנו קוראים את הדברים הבאים: "במצרים מחולקת הרפואה למקצועות. כל רופא מרפא סוג אחד של מחלות בלבד: יש רופאי־עיניים, רופאי־שיניים, רופאי־ראש, רופאי־בטן וכו'".

אולם אף־על־פי שהיו "ספציאליסטים", לא יכלו רופאי מצרים לגלות את סיבותיהן האמיתיות של המחלות ואת דרכי הטיפול המדעי. לכן הסתייעו בהשבעות ובקסמים, כפי שעשה גם האדם הפרימיטיבי בתקופה הפרהיסטורית.

גם האשורים והבבלים, הסינים וההודים, עסקו הרבה ברפואה והרחיבו את הידיעות בשטח זה. ברם, גם אצלם מילאו טקסי הכשפים תפקיד נכבד בריפוי המחלות. הרופאים הסתייעו בנוס־חות הקסמים בכל מקרה שלא הועילו התרופות הטבעיות, שהיו כמעט כולן עשבים ומשחות. אפשר, איפוא, להסיק כי אצל עמי קדם היו הרפואה והכישוף משולבים יחד.

"א ב י ה ר פ ו א ה"

"לכל מחלה ומחלה, בלי יוצאת מן הכלל, יש סיבה טבעית". כיום כולנו משוכנעים בכך. ואולם לפני 2500 שנה היה חידוש במשפט כזה, כי הרי הכל האמינו אז, כי רוב המחלות נגרמות על־ידי רוחות רעות או זעם האלים.

האיש שהעז לנסח את המשפט הזה היה רופא יווני קדום — הִיפּוֹקְרָאטֶס (במאה החמישית לפני הספירה).

לא קשה להבין את משמעות דבריו של היפו־קראטס. הוא לא ייחס כל ערך לכשפים. כיון שהוא סבר כי המחלות הן תוצאות מסיבות טבעיות, הוא היה גם משוכנע כי הן ניתנות לריפוי על ידי תרופות טבעיות. על הרופא לגלות את הגורם של כל מחלה ולמצוא את

פסלו של היפוקראטס, במוזיאון הבריטי בלונדון.

אחד הנצחונות הגדולים של ספינת האוויר. ה"נורג'" טסה בפעם הראשונה מעל לקוטב הצפוני.

תולדותיה של ספינת האוויר

ספינת האוויר נולדה ב 26 בספטמבר 1852 בפאריס ושבקה חיים ב 6 במאי 1937 בלֵיקְהֶרְסְט (ארה"ב) שמונים שנה היו, איפוא, שני־ימי חייה של ספינת האוויר.

ממציאה של ספינת האוויר היה הצרפתי אַנְרִי ז'יפאר, איש משונה שנתעוור בסוף ימיו ואיבד את עצמו לדעת.

תולדותיה של ספינת האוויר הנם מוזרים ודראמ־תיים. זה ספור הדומה לרומן הרפתקאות מרתק.
במשך חייה הקצרים נפלו בחלקה של ספינת האוויר הישגים רבי רושם וטרגדיות מחרידות. היתה זו ספינת האוויר שטסה לראשונה מעל לקוטב, שחצתה את האוקיינוס האטלאנטי והקיפה את כדור הארץ; אך היא ירדה מעל הבמה באסון מחריד שאירע בקרבת ניו־יורק ואשר בו נהרגו 36 אנשים.

ס פ י נ ת ה א ו ו י ר ה ר א ש ו נ ה

ספינת האוויר הראשונה הראויה לשמה נבנתה בשנת 1852 בידי הצרפתי אנרי ז'יפאר. אחרי שהתחיל כפועל פשוט במסילת הברזל, התפר־סם ז'יפאר כטכנאי בזכות המצאותיו ובמיוחד בגלל המצאת ספינת האוויר.

הכלי "ז'יפאר I" היה מורכב מבאלון דמוי פלך באורך 44 מטרים, שנשא מתחתיו קורה אליה חוברו סירה ומנוע־קיטור עם מדחף. הבאלון הגמיש היה מלא גז מֶתַאן והמנוע פיתח הספק של 3 כוחות סוס. כהגה שימש מפרש. ב 26 בספטמבר המריא ה"ז'יפאר", כולו נושף עשן, גונח ומשתעל, והצליח לעבור כמעט 26 ק"מ במהירות ממוצעת של 8 ק"מ לשעה. אך כאשר נשבה רוח נגדית קלה, נשארה הספינה תקועה ועומדת במקומה.

ה"ז'יפאר I", ספינת האוויר הממונעת הראשונה.

א י מ ת י נ ע ש ה ה כ ד ו ר ה פ ו ר ח ל ס פ י נ ת א ו ו י ר ?

ספינת האוויר נולדה הרבה זמן לפני המטוס, היא קדמה לו ב 51 שנה. דבר זה יובן בנקל אם נזכור כי ספינת האוויר אינה אלא גילגול של הכדור הפורח שהתנשא בשמי התכלת כבר בסוף 1783. לכדור הפורח לא היה כל מנגנון נהיגה ולאדם לא היתה אפשרות להנחותו בדרך הרצויה לו. אפשר היה רק להעלות אותו ולהורידו, אם הכל פעל כשורה.

במשך שבעים שנה הפקירו טייסים אמיצים, חובשי פיאות נכריות לראשונה, וצילינדרים מבהיקים לאחר מכן, את חייהם בידי הכדורים הפורחים השבריריים, שהתנגשו לעיתים בגגות הבתים או נפלו לים. אך הטכניקה התקדמה. כבר לפני 1850 החלו לתכנן דרכים להשלטת רצון הטייס על הכדור הפורח. הדרך היחידה היתה לצייד את הכדורים הפורחים במנוע ובי־הגה, וכך נולד אותו כלי־טיס שנקרא "ספינת אוויר".

ס פ י נ ת ה א ו ו י ר ה מ ו ד ר נ י ת

כך החלה ספינת האוויר את פרשת חייה. במשך 51 שנים שימשה אמצעי התעופה היחידי בידי אדם (מכשירי התעופה השונים והמשונים שנבנו בידי טכנאים וממציאים שונים בכל התקופה ההיא, לא נודעה להם כל חשיבות מעשית).

ההתקדמות היתה מעתה מהירה. בשנת 1894, כאשר המטוס היה עדיין בגדר חזון למועד, צייד הבראזילי אַלְבֶּרְטוֹ סַאנְטוֹס־דוּמוֹנְט, לרא־שונה ספינת אוויר במנוע־בשריפה־פנימית.

בשנת 1898 נבנתה ספינת האוויר המודרנית הראשונה. במקום גז המתאן מילאו את הבאלון במימן. הספינה היתה מצויידת במנוע־בשריפה־פנימית בעל שני צילינדרים. היו לה הגאי כיוון וגובה שפעלו היטב. ספינה זו ביצעה טיסת נסיון בתוצאות טובות וסאנטוס דומונט, המשיך לשכלל את המצאתו, עד שבנה את ספינת האוויר המשוכללת, דגם "סאנטוס דומונט 5", בעלת מנוע של 12 כ"ס. ספינה זו טסה בשנת 1901 מפארים לסֶן קְלוּ במהירות של 70 ק"מ לשעה, מטאור ממש!

ה"סאנטוס דומונט 5" ספינת האוויר הממונעת על־ידי מנוע־בשריפה־פנימית, שטסה במהירות של 70 ק"מ לשעה.

המיבנה הפנימי והחיצוני של ספינת אוויר מודרנית בעלת מיבנה צפוד

ה־"R34", ספינת האוויר הבריטית אשר בפעם הראשונה בהיסטוריה ביצעה חצייה כפולה, הלוך וחזור, של האוקיינוס האט־לאנטי (יולי 1919).

ה"צפלין מס. 1", ספינת האוויר הצפודה הראשונה, מעל ימת בודן ביוצאה לטיסת הבכורה.

הגראף צֶפֶּלִין

באירופה עסק בינתיים היהודי דוד שווארץ בגרמניה באותה הבעיה. הוא בנה ספינת אוויר באורך 80 מטר וברוחב 12 מטר. אולם הוא נפטר ב 1897, כשהספינה היתה מוכנה, ולא זכה לנסות אותה. טיסת הנסיון הוכיחה את טיב הספינה, אבל שגיאה בנחיתה גרמה להתרסקותה. הרוזן צפלין רכש את הפאטנט מאלמנתו של שווארץ והמשיך בעבודה. מעתה נקראה ספינת האוויר בפי הבריות בשם "צפלין".

ה"צפלין" היה בנוי משלד מתכתי שנתן לו צורה וחוזק ומעטיפה חיצונית מבד חזק. תוכו היה מחולק לתאים גדולים, כל אחד ממולא במימן. מתחת לספינת האוויר היה מחובר תא הנוסעים והמנועים (משניים עד חמישה).

ב 3 ביולי 1900 ביצע הצפלין הענקי הראשון, שאורכו היה 124 מטרים, את טיסת הבכורה שלו מעל ימת בּוֹדֶן ובזה נפתח תור הזהב של ספינת האוויר, שנמשך לאחר מכן 37 שנים. היה זה תור זהב משונה במקצת; שכן בעוד ספינת האוויר הגדולה והמגושמת חוגגת את נצחונה וכובשת את העולם, כבר נולד לה מתחרה שהיה עתיד לדחות אותה ולבוא במקומה, כלי טיס קטן ומהיר, המטוס. ב 17 בדצמבר 1903 המריא המטוס הראשון ובשנים שלאחר מכן הוא שוכלל ונפוץ בקצב מהיר.

אך ספינת האוויר עדיין משלה בכיפה, שכן המטוסים היו בראשית דרכם ולא היוו עוד התחרות רצינית לספינת האוויר.

כלי טיס קל מן האוויר או כבד ממנו?

באותן שנים היה נטוש הוויכוח הגדול, מה עדיף: כלי טיס קל מן האוויר או כבד ממנו? ספינת־האוויר או המטוס? כל אחד משני הצדדים בוויכוח היו לו טעמים ונימוקים לחיזוק עמדתו. טענו מצדדי המטוס: לספינת־האוויר חסרונות רבים. היא מסורבלת בנפחה הגדול בן מאות מטרים מעוקבים; היא מצריכה תיקונים רבים והיא רגישה לפגעי הטבע; מעל לכול, היא עומדת תמיד בסכנת התלקחות בגלל המימן הממלא אותה.

בעצם הם צדקו בטענותיהם, אך חסידי ספינת האוויר טענו כנגדם: ספינת האוויר, הוצאות הפעלתה קטנות בהרבה מאלו של המטוס. היא מעבירה יותר נוסעים ובנוחיות רבה יותר (שכן היו שם תאים, מיטות ואפילו מסעדה!). טווח טיסתה גדול בהרבה מזה של המטוס (עד 20,000 ק"מ). ומעל לכול, אין היא תלויה כל כך במנועיה כמו המטוס ואינה נופלת אם פעילת המנועים נפסקת. האפשרות להיעצר באוויר ולנסוע אחורה, יש בה יתרון עצום ביחס למטוס. אכן אלה ואלה צדקו.

בעוד המומחים התווכחו ביניהם, המשיכו שני אמצעי התחבורה להתפתח. המטוסים נעשו גדולים וחזקים יותר. אולם ספינת האוויר נשארה בשנים שלפני מלחמת העולם הראשונה אמצעי התחבורה השימושי ביותר להעברת נוסעים רבים למרחקים גדולים.

ספינת האוויר נקראת עוד כיום "צפלין", על שם הרוזן צפלין שבנה בשעתו ספינה מדגם משוכלל. התמונה מראה את הספינה "גראף צפלין" L. Z. 127 ששירתה בקו האוקיינוס האטלאנטי.

הענקים הראשונים

כשנגמרה מלחמת העולם הראשונה, התחילו לבנות ספינות אוויר ענקיות. ביולי 1919 חצתה ספינת האוויר הבריטית "R34" את האוקיינוס האטלאנטי הלוך וחזור.

ספינת האוויר "נוֹרְג'" שנבנתה באיטליה, ביצעה בשנת 1926 (ב 12 במאי) את הטיסה הראשונה מעל לקוטב הצפוני. ב 1928 פתחה חברה גרמנית בשירות של טיסות צפלין טראנס־אטלאנטיות. הטיסה הראשו־נה בוצעה בין ה 11 וה 15 באוקטובר על־ידי "גראף צפלין", ספינה בעלת ממדי־ענק שאורכה היה 236 מ'. היא חצתה את האוקיינוס, מגרמניה לניו־יורק, תוך 110 שעות, עם 55 נוסעים. בטיסה חזרה היו בה 61 נוסעים והיא ארכה רק 75 שעות. בשנת 1929 ביצעה "גראף צפלין" את הטיסה הראשונה מסביב לעולם עם 57 נוסעים. המסע נמשך 22 יום. בשנת 1930 חלפה בשמי ארצנו ספי־נת־אוויר ועוררה סערת התלהבות והתעניינות כללית.

המראה הפ־נימי של תא הפיקוד הג־דול של ה־צפלין. ה־קצינים עו־סקים בני־ווט.

נצחונות ומפלות

דומה היה כי הנה חוגגת ספינת האוויר את נצחונה המלא. אך בינ־תיים הלך והתחזק אויבה, המטוס. אמנם המטוס לא היה עדיין מפותח די הצורך, אך מטוסים גדולים ורבי מנועים העבירו כבר 10—15 נוסעים במהירות גדולה מזו של ספינת האוויר. בפני הנוסעים עמדה האפ־שרות לבחור, ורבים העדיפו את המטוס.

גם יד הגורל היתה בדבר: בשנים שבין 1923 ו 1931 התרסקו ועלו באש כמה ספינות אוויר וגרמו בכך אבידות כבדות. למעלה משלוש מאות איש איבדו את חייהם. בשנת 1923 החליפו ספינות האוויר האמרי־קניות את המימן הדליק בהֶלְיוּם הבלתי דליק, כדי לסלק אחד מגורמי התאונות.

ארצות־הברית וגרמניה המשיכו להשקיע אמצעים עצומים בבניית ספינות אוויר ענקיות. בשנת 1931 נבנו ספינות אוויר באורך של 240 מטרים.

ליקהרסט: ה 6 במאי 1937 בשעה 19.25. ספינת האוויר "הינדנבורג" עולה בלהבות. אסון זה ציין את קיצה של תקופת ספינות האוויר.

השקיעה

ספינת האוויר לא יכלה עוד לעמוד בתחרות עם המטוסים הגדולים. הם ביצעו כבר טיסות טראנס־אטלאנטיות סדירות ונטלו בכך מספינת האוויר את יתרונה היחיד. אסון מחריד קירב את הקץ והוציא את ספינת האוויר מן המאבק. ב 6 במאי 1937 בליקהרסט, לא רחוק מניו־יורק, נקשרה ספינת האוויר הגרמנית "הִינְדֶנְבּוּרְג" אל עמוד עגינתה, אחרי שחצתה את האוקיינוס האטלאנטי, כאשר לפתע, מסיבות בלתי ידועות, התלקחה ועלתה באש. כעבור כמה דקות לא נותר ממנו אלא שלד גרוטאות חרוך. שלושים ושישה אנשים נשרפו חיים.

אסונות כאלה השאירו רושם עז בעולם. הטרגדיה צולמה על־ידי צלמים ואנשי קולנוע שנכחו בשדה, ואחרי שעות אחדות נפוצו התצלומים והסרטים בכל העולם. תיאור חי של האסון שודר בראדיו והעביר צמרמורת של חרדה במאזינים ששמעו את קול הקריין המתאר את הטראגדיה המתרחשת לעיניו. באסון ה"הינדנבורג" נסתיימה תקופת ספינות האוויר.

וכיום?

ספינת האוויר היא כיום נחלת העבר. היא נשכחה מלב כאמצעי תחבורה, אך עדיין לא יצאה מכל וכל מכלל שימוש. משתמשים בה למטרות צבאיות (גילוי נתיבן של צוללות, משמר חופים) לפיקוח על קרחונים בימים הארקטיים ועוד כמה מטרות, בהן חשובה מאוד יכולתן לשהות זמן רב באוויר ולשאת מטענים גדולים. אין לדעת איפוא אם ספינת האוויר — אשר תקופת הזוהר שלה שקעה, כפי שראינו — לא תקום לתחייה למשימות מיוחדות מעין אלה.

לשימושים מסר־יימים ספינת ה־אוויר עודנה קיימת. זוהי ספי־נת אוויר קטנה מודרנית המש־משת לתצפית ימית בארה"ב.

אוֹגִיסְט רוֹדֶן

בפאריס, ברובע האינוולידים, עומר ברחוב וַארֶן 77 בית יפה מן המאה ה-18. בתוך גן נחמד בו משחקים ילדים בין פסלים. זהו ארמון בִּירוֹן בו שוכן המוזיאון רודן. כבחוץ, כן בפנים אוסף של פסלי ארד, גבס ושיש, יצירותיו של אחד מגדולי הפסלים של כל הזמנים: אוגיסט רודן.

כשרון טבעי לפיסול

פְרַנְסוּא-אוֹגִיסְט-רֶנֶה רודן נולד בפרים בשנת 1840. הוריו היו אנשים צנועים. אביו היה תחילה פקיד זוטר והגיע לאחר מכן לדרגת מפקח משטרה. בעזרת אשתו הצליח להקנות לשני ילדיו, מרי ואוגיסט חינוך רציני. אוגיסט הלך לבית הספר עד לגיל ארבע-עשרה. הוא היה תלמיד בינוני, אולם הוא היה כה מוכשר בציור, שאביו הירשה לו לבסוף להיכנס לבית הספר לאמנות דקורטיבית, מפני שבו היו מלמדים ציור תעשייתי, מקצוע שהיה עשוי להבטיח לו פרנסה בעתיד. ברם בבית ספר זה נמשך רודן הצעיר יותר אחרי הפיסול. השפעה המכרעת עליו היתה למורה לפיסול פוֹר שבעזרתו מצא רודן את ייעודו האמיתי.

על פי המלצת מוריו, שהבחינו בכשרונו הבלתי רגיל, ועצתו של מנדרון, שהיה פסל מפורסם, הסכימו הוריו של רודן שהוא יתייצב לבחינות הכניסה ל"בית הספר לאמנות יפה". לא ייאמן כי יסופר: הוא נכשל שלוש פעמים בבחינה ולא העז לנסות פעם נוספת.

עבודה מאומצת

הפסל הצעיר היה עובד קשה אצל קבלן בניין וקישוט, כדי להרוויח את לחמו. שם הוא למד את סודות המקצוע ורכש לעצמו זריזות מופלאה בביצוע.

בו בזמן הוא השתדל למלא את החסר בהשכלתו, היה מבקר תדיר במוזיאון הלובר וקורא את יצירותיהם של הסופרים הגדולים. "הקומדיה האלוהית" של דנטה עשתה עליו רושם עמוק ואפשר לגלות את רישומה לאחר מכן ברבות מיצירותיו.

כשנפטרה ב-1862, אחותו, שהיתה אהובה עליו מאד, החליט אוגיסט להתנזר. אבל ראש המנזר הרגיש כי רודן היה בראש וראשונה אמן, וכי מקומו לא היה בין הנזירים.

הוא עזר לו לשכור אולפן ואיפשר לו לחזור לאומנות. שוב התחיל רודן עובד קשה. עם כל יצירה שהוא גמר, גדל בו הרצון להגיע ליתר שלמות, וכשרונו הלך וגבר. בשנת 1864 התחתן רודן עם רוז בֶּרֶה, פועלת צעירה ששימשה לו כמודל, והיא היתה עתידה להיות לו עזר כנגדו כל ימי חייו. שניהם היו עניים, אבל צעירים ומאושרים.



רודן עובד בדיוקן האב אֵימַר (שנת 1863).

פרסום ראשון

אחרי המלחמה הגרמנית-צרפתית, ב-1870/1 נסע רודן לבריסל, לקשט את בניין הבורסה, ובשנת 1875 עלה בידו להגשים את חלומו הגדול: נסיעה לאיטליה. שם גילה במורינו, ג'נובה, פיזה, ונציה, פירנצה, רומא ונאפולי אוצרות האמנות האיטלקית, במיוחד מתקופת הרנסאנס. יצירותיהם של דונאטלו ושל מיכלאנג'לו עשו עליו את הרושם העמוק ביותר והשפיעו על דרך יצירתו. אחרי שחזר מאיטליה, התחיל לבקר בקתדראלות המפורסמות של צרפת וגילה את קסמה של האמנות הרומאנית והגותית הצרפתית. הוא התלהב למראה יופין של הקתדראלות וחזר לבקר בהן שוב ושוב במשך חייו.

ב-1877 הציג רודן ב"סלון לאמנות יפה" את יצירתו הגדולה הראשונה. היה זה פסל גבס של עלם המסמל את "תקופת הנחושת". הפסל היה בגודל טבעי ונמצאו מבקרים שהאשימו את רודן שיצק אותו על פי טביעות ממודל חי, דבר שהיה אסור לפי תקנות הסלון. התלקח פולמוס חריף. ציירים ופסלים רבים חשו להגן על רודן, להוכיח את יושרו ואת כשרונו.



הפסל "תקופת הנחושת" (פרט).

החקירה שנערכה הוכיחה את כוונתם הזדונית של מאשימיו. כדי לפייס אותו, קנתה הממשלה פסל ארד שיצק לפי הגבס, והעניקה לו מדליה. הרעש מסביב לפסל הראשון שהציג היה לטובתו של רודן. בזה התחילה קריירה אמנותית מפוארת שארכה ארבעים שנה.

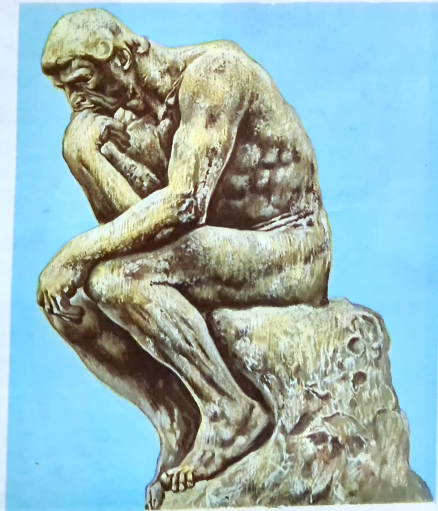
דיוקנים, פסלים ואנדרטות

אפשר לחלק את יצירתו הענקית של רודן לשלושה סוגים: דיוקנים, פסלים ואנדרטות מורכבות ממספר דמויות.

בדיוקנים השתדל רודן בעיקר לתת ביטוי לרוחו של המודל, מאשר לדאוג לדמיון החיצוני המדוייק. הוא עשה את דיוקניהם של אישים מפורסמים, אנשי רוח ומדינאים, כגון המדינאי הצרפתי קְלֶמַנְסוֹ, המחזאי האנגלי ברנרד שו, הקומפוזיטור האוסטרי גוּסְטָב מַהְלֶר המשורר ויקטור הוגו ועוד. בין יצירותיו גם כמה דיוקנים של אשתו. הפסלים שיצר רודן הנם בעלי הבעה עזה שאין כדוגמתה. בהם מתבטאים כל יצרי האדם, מתיחותו וסבלו. כדוגמה לסוג זה של יצירות יכול לשמש הפסל המפורסם "ההוגה" הנמצא כיום במוזיאון רודן. פסלים מפורסמים אחרים הם: יוחנן המטביל ופסלו של הסופר הצרפתי בלזאק.

יצירותיו הגאוניות של רודן הן האנדרטות המורכבות, כגון "אזרחי קָלֶה" או "שער הגיהנום".

מקום מיוחד תופסות יצירות כגון "ידו של אלוהים" יד המוציאה מן החומר יצורים אנושיים, "הסוד" — שתי ידיים המחבקות דבר מה, ובייחוד הפסל הנהדר הנקרא "קתדראלה": ידיהם הימניות של גבר ואשה המתאחדות ביוצרן קשת עוקצית גותית.



"ההוגה" — ארד (שנת 1883).

הקאתדרלה — אבן (שנת 1908)

שער הגיהנום

בשנת 1880 הוזמן אצל רודן שער למוזיאון לאמנות דקורטיבית. תחת השראתו של "שער גן העדן", יצירתו של גִיבֶּרְטִי המשמשת שער לבית הטבילה בפירנצה, התמסר רודן בהתלהבות לעבודה זו שנמשכה 20 שנה.

"שער הגיהנום" כולל 186 דמויות המתלבטות בתוך מערבולת של מועקה, אימה ותאוות חיים.

בהימשכו אחרי שפע ההשראה, עבר האמן על המסגרת שנקבעה לו והשער לא הוצב במקום שעבורו הוזמן. אולם הוא נשאר עבור רודן מקור השראה לעבודות אחרות והוא הגדיל לאחר מכן אחדות מן הדמויות שב-"שער הגיהנום". גם הפסל "ההוגה" הוא אחת מן הדמויות הללו.

פסלו של בלזאק

אגודת הסופרים הזמינה אצל רודן פסל של בלזאק. אחרי עבודה מאומצת ונסיונות שונים, הציג רודן, כעבור שמונה שנים (ב 1898), את הפסל בסלון של החברה הלאומית, וגרם בזה אחת השערוריות הגדולות שבתולדות הפיסול. ועד החברה, שהיה חדור רוח שמרנית, סירב לקבל את הפסל, שנראה משונה בעיניו, בטענה כי אין זה פסלו של בלזאק. מעריציו של רודן מחו בתוקף נגד ההחלטה ופתחו במגבית, על מנת לרכוש את הפסל ולהקימו בכיכר ציבורית. אולם רודן הוציאו מן הסלון והעביר אותו לאחוזתו במדון.

הוא ראה בפסל זה את שיא יצירתו ואהב אותו יותר מכל יצירה אחרת. הוא היה אומר עליו: "זה הסיכום של נסיון חיי ושל עבודתי האמנותית".

ההכרה הכללית בגדולתו

למרות כל ההתנגדות שנתקל בה בדרכו, זכה רודן לבסוף להכרה בגדולתו. בתערוכה העולמית של שנת 1900 הוקצה לו ביתן מיוחד והיתה לו הצלחה גדולה.

בשנת 1907 הוא קנה את ארמון בירון, קבע שם את אולפנו והציג בו את יצירותיו. לאחר זמן הגיש את הבניין במתנה לממשלת צרפת, בתנאי שלאחר מותו ישכון בו "המוזיאון רודן".

בשנותיו האחרונות היה רודן מחלק את זמנו בין החווילה שלו במדון וביתו היפה בפארים. מלחמת העולם הראשונה העיקה על ימיו האחרונים וביום 17 לנובמבר 1917 הוא נפטר במדון. המסיבות לא איפשרו לערוך לו הלוויה כראוי לאמן גדול כמוהו, אבל כל העולם התאבל עליו, לא רק כעל גדול פסלי צרפת, אלא כעל אחד הגאונים בין פסלי העולם.

חגב טרופי — שימו לב לצבעיו העזים והססגוניים

חגבניים מקפצים

אם נזדמן לכם לטייל בשדות בערב קיץ, בוודאי שמעתם שם צרצור בלתי פוסק: צר־צר. ובכן, המוסיקאי הבלתי נלאה המבצע את ה"קונצרט" המוזר, הוא הצרצר, אחד הנציגים של סדרת החגבניים, סדרה של מחלקת החרקים המונה יותר מ 12,000 מינים.

בין החרקים שבסדרה זו רבים היודעים "לנגן", אך הצרצר עולה על כולם. בכשרון הנגינה מחוננים החגבניים המקפצים. לחרקים אלה, המצטיינים בהשמעת קולות, גם איברים לקליטת הקולות — "אזניים", אך אין אזניהם קבועות בראשם כאזנינו. נופתע לשמוע שהאזניים קבועות בבטנם או ברגליהם.

ה"כלי־זמרים" שבחרקים

החגבניים המצרצרים מפיקים את הצלילים שהם משמיעים בשני אופנים שונים: חלקם עושים זאת על־ידי שפשוף שתי כנפי החפיה זו בזו. על כל אחת מן הכנפיים יש עורקים בולטים רבים. חיכוכם של העורקים זה על פני זה הוא המוליד את הקול. אצל המנגנים בשתי כנפי החפיה רק הזכרים מסוגלים להשמיע קולות.

לאחרים יש בליטות זעירות לאורך הקוליות של הרגליים האחוריות, ובהם מתחככים עורקי כנפי החפיה. אצל חרקים אלה פועלת הקולית של הרגל האחורית כמו הקשת של הכינור.

תפוצת החגבניים

כמעט כל החגבניים הם חרקי יבשה. הם חיים על פני כל כדור הארץ מן האזורים הקרים ביותר ועד לחמים ביותר. מהם קטנים בגודל של 3—4 מ"מ, ומהם שגודלם מגיע עד 15—20 ס"מ.

מינים אחדים הסתגלו להפליא לחיים במערות. רק מינים מעטים מאד של חגבניים חיים בקרבת המים.

בני הסדרה הזאת הם ברובם צמחונים, ואולם יש ביניהם אף טורפים מובהקים.

התכונות המשותפות לחגבניים המקפצים

הרגליים הקדמיות של חגבנים מקפצים מסייעות בדרך כלל להליכה ולהאחזות במצע. אצל מינים מסויימים מיבנה מיוחד לרגליים והן מותאמות לחפירה בקרקע, (כמו בערצב).

הרגליים האחוריות מותאמות לקפיצה. הן ארוכות משני זוגות הרגליים הקדמיות, ושריריהן מפותחים ביותר.

לכל החגבניים ראש גדול ולסתות חזקות ללעיסה

תנוחת הכנפיים הקדמיות בשעת מנוחה

שני זוגות הכנפיים, גם הם נבדלים מאד זה מזה. זוג הכנפיים הקדמיות (המכונות כנפי חפיה) הן צרות וקשות יחסית. כנפי החפיה ישרות לגמרי. מכאן שמם המדעי של החגבניים — אוֹרְתוֹפְּטֵירָה (מן המלים היווניות "אוֹרְתוֹס" — ישר ו"פְּטֵרוֹן" — כנף), שמשמעו בדיוק "כנפיים ישרות". בשעת המנוחה מכסות כנפי החפיה את הבטן מגבה.

לעומת זאת, זוג הכנפיים האחוריות רחבות, קרומיות ושקופות וצבעיהן העזים בולטים מאד לעין. בשעת מנוחה זוג הכנפיים האחוריות מקופלות כמניפות מתחת לכנפי החפיה ואינן נראות למסתכל בחרק מבחוץ.

גלגול למחצה

תכונה נוספת של החגבניים היא כי גלגולם אינו שלם, כלומר במחזור חייהם לא תמצא את ארבעת השלבים הרגילים אצל רוב החרקים: ביצה, זחל, גולם ומבוגר. חסר בגלגולם שלב הגולם. הזחלים דומים בצורתם לבוגרים, אלא שהם חסרי כנפיים בתחילתם. במשך הגידול צומחות הכנפיים והולכות עד אשר מופיע החרק בצורת הבוגר בעל כנפיים מפותחות. הגידול כרוך בהשלת העור החוזרת פעמים אחדות.

הערה — החרקים אינם מצויירים כולם לפי אותו קנה מידה.

סַאגָה — אורכו של חרק זה כ 12 ס״מ. הוא טורף בעלי חיים ובעיקר חרקים. הוא תופסם ברגליו הקדמיות ומגישם לפיו המזויין בלסתות חזקות מאד. הסאגות הן מהגדולים שבחרקים. גם בארצנו מצויים מינים של סאגה.

סאגה

בְּרַאכִיטְרִיפֶּס — אורכו המכסימלי 5 ס״מ. מצוי בעיקר בנאות מדבר אפריקה. שם רואים חורים בקרקע כשני סנטימטרים. אלה הם פתחי המנהרות של חגביים אלה, שגופם עבה וראשם ענקי. חלק גדול מן היום הם מבלים בתוך האדמה, ושם הם מנגנים ללא הרף.

בשביל תושבי המדבר חגביים אלה הם מאכל תאווה, הם צדים אותם ואוכלים אותם צלויים.

בראכיטריפס

כנף־עלה

כנף־עלה — קרוי כך מפני שכנפי החפיה שלו דומות לעלים. לפעמים יש עליהן אף כתמים טיפוסיים, חומים חלודים. הכנף־עלה חי באיזור הטרופי באמריקה, צבעו וצורת כנפיו, הדומות לעלים, מעלימים אותו להפליא בין הצמחים. הוא מזכיר כתמים הנוצרים על ידי פטריה טפילה — חלדון המצויה על צמחים.

הערצב

הערצב המצוי — אורכו המכסימלי 6 ס״מ. ברגליו הקדמיות החזקות חופר הערצב מחילות בעפר, וכך הוא מגיע אל שורשי הצמחים ונוגס אותם, עד כדי המתת הצמח כולו.

הקן שהערצבה חופרת להטלת ביציה הוא

אֶפִּיפִּיגֶר — זהו חרק חסר כנפי תעופה. כנפי החפיה קצרות מאד, הנחבא בשעות היום בין השיחים. גופו עבה, צבעיו בולטים לעין, בטנו גדולה. הזכר משמיע קולות בשרידי כנפי החפיה שבגבו. חרק זה נפוץ במרכז צרפת ובדרומה.

משפחת החרגולים — החרגול הירוק — האורך כ 4 ס״מ, ואף למעלה מזה. חרק זה מצטיין ביפי צבעו הירוק והוא נפוץ

הנקבות של החגביים מטילות את הביצים בקרקע ובתוך גבעולים של צמחים, בעזרת צינור הטלה אשר בקצה האחורי של גופן.

יש חגביים כמו החרגול הירוק, שאצלם צינור ההטלה של הנקבה ארוך ודמוי חרב. אצל נקבת הצרצר הצינור ארוך וצר.

לעומת זאת צינור ההטלה של נקבות החגבים קצר מאד והנקבה המטילה את ביציה באדמה תוקעת לתוכה את כל בטנה ומבטיחה על־ידי כך שהביצים מוטלות בעומק.

יש חגביים צמחוניים, כמו החגבים למיניהם, וטורפים, כגון החרגולים. רוב החגביים שוכנים בשדות בור או בין שיחים. יש מינים המשתכנים גם בבתי האדם, כמו צרצרים מסויימים.

יש חגביים שאינם גורמים נזק לאדם, ואלה מהווים מבחינת מספר המינים את הרוב הגדול, אולם יש ביניהם גם מזיקים קשים, הנזונים בגידולי התרבות, כמו הארבה.

הארבה הוא שם כולל לחגבים הנודדים בלהקות עצומות. להקות הארבה הכוללות לעתים מיליונים של חרקים המופיעים כעננים המכסים את עין השמש. הם באים בהמוניהם לארץ פורחת והופכים אותה לשממה. בעבר עמד האדם חסר ישע מול סכנה זו, אולם בזמן החדש פותחו שיטות עיקוב והדברה.

צרצר הבתים

צרצר הבתים — אורכו המכסימלי — 2 ס״מ. כפי שמעיד שמו עליו, מעדיף צרצר זה להשתכן בבתי האדם.

הוא מפורסם באירופה בנטייתו להתיישב ליד האח, כדי ליהנות מהחום.

ביום הוא נחבא בסדקי הקירות או בפינות אפלות, בלילה הוא יוצא למצוא לו מזון. הוא מכלה ברעבתנות דברים שונים ומשונים: אריגים, נייר, ספרים, ממתקים, ממרחים וכו׳.

צרצר השדה

מלאכת מחשבת אדריכלית. הערצבה מתקינה אותו בעומק כעשרה סנטימטרים ומשווה לו צורת ביצה. תחילה היא מהדקת את הקירות ברגליה, ואחר כך מטייחת אותם ברוקה. הערצב הוא אחד החגבים המעטים, שאינם נרתעים מפני מים. כשהוא מגיע בדרכו לזרם מי השקיה או לשלולית, הוא עובר אותם בשחיה.

צרצר השדה — אורכו המכסימלי 2—5 ס״מ, זהו החרק המשמיע את צרצורו בשדות בלילות קיץ. במשך היום הוא חבוי בתוך המאורה שחפר לו בקרקע, עם דמדומים יוצא הצרצר החוצה, אוכל (עלים, נבטים וכדומה); נחבא בעשב ומתחיל לנגן. יש שנגינתו נמשכת שעות על שעות.

לצרצר זה צבע שחור מבריק;

איקאנתוס

החרגול הירוק

באסיה, באירופה ובאפריקה, ומצוי בארצנו. החרגולים הגדולים הם טורפים. יש חרגולים קטנים הנזונים בטרף קטן כמו זבובונים, והם אוכלים נבטים, כפתורי פרחים.

אֵיקַאנְתוּס — חרק קטן — נפוץ ברוב חלקי ארצנו. מחושיו הדקיקים ארוכים יותר מאורך גופו. מראהו עדין וקול צרצורו נעים ביותר. האיקנתוס נמנה עם הצרצרים אך בניגוד לצרצרים, שהם שוכני אדמה, חיים חרקים אלה על שיחים ועשבים ויש שגם על עצים ונזונים מכנימות עלים וזחלים קטנים. הביצים מוטלות בתוך ניצנים או ענפים רכים.

עמק החוף



חוף הרחצה של בת-ים

ארץ-ישראל שוכנת על חופו של ים גדול ורחב-ידיים, הים התיכון, המחבר אותה עם ארצות תרבות רבות. החל מימי קדם שימש הים את העמים השוכנים על חופיו: הכנענים, היוונים, הרומאים ועוד. בימי הביניים התנהל על פני הים הזה מסחרן הפעיל של הרפובלי-קות הימיות ונציה, פיזה, ג'נובה. ועד היום מהווה הים התיכון דרך תחבורה נוחה לציי עמים רבים ולצי מדינת ישראל בכללם.

לאורך החוף משתרע בארץ-ישראל האיזור הנקרא "עמק החוף".

דבר המאפיין את עמק החוף של מדינת ישראל הוא כי שפת הים, בחלקו הדרומי, נראית כקו מתוח. ואילו בחלקו הצפוני מתעקם הקו של שפת הים, מפאת מספר של מפרצים קטנים ומפאת מפרץ חיפה הגדול.

אם נשווה את החוף הישראלי לחופן של ארצות ים תיכוניות אחרות, נראה כי יש הבדל ביניהם במיבנם. ביוון, למשל, חודרות לשונות ים צרות עמוק עמוק לתוך היבשה ואיים רבים מפוזרים על פני הים הסמוך לה. זכות גדולה היא לארץ שמפרציה מרובים וטו-בים. לשונות הים החודרות לתוך היבשה מהוות כעין בריכות גדולות. הגלים הסוערים שבים הפתוח נשברים ונעצרים בחוף המפורץ או באיים שלפני החוף. האוניות המפליגות בים סוער נכנסות למפרצים ועוגנות בהם בבטחה. ארצות שמפרציהן טובים נהנות מביקורן של אוניות רבות. ארצות אלו קשרים רבים להן עם כל העולם והמסחר בהן מפותח מאד.

עניותו במפרצים של החוף הישראלי, מסביר את התופעה כי בדרומה של ארץ-ישראל לא התפתחו בימי קדם ימאות ומסחר ימי. רק בתקופה מאוחרת, בימי השלטון הרומי בארץ, נבנו נמלים קטנים לאורך החוף, כגון קיסריה. אם לא זכתה מדינת ישראל במפרצים טובים, הרי היא נאלצת להתקינם, כלומר לבנות נמלים וליצור על-ידי קירות מגן בתוך הים מעגנים גדולים בהם תוכלנה האוניות לעגון בבטחה. נמל גדול כזה נבנה בחיפה, קטן יותר בתל-אביב, וכיום הולך ונבנה נמל גדול באשדוד-ים.

דבר שני מציין את החוף הישראלי, והוא כי מי הים הסמוכים לחוף אינם עמוקים. במקו-מות אחדים בולטים בחוף גושי סלעים — שוניות שהם הרים או סלעים שכוסו במים בהציף מי הים את היבשה, ובמקומות אחדים לאורך החוף מצויים גם איים קטנטנים, כגון ליד חופי הקיבוץ מעגן-מיכאל, דאר, עתלית, אכזיב. המים הרדודים והשוניות אינם מתי-רים לאוניות להתקרב לחוף. יש איפוא צורך לחפור במצולות הים ולהעתיק משם כמויות עצומות של חול, עד עומק של 9—10 מטר. החול שהוצא מהים בבניית הנמל בחיפה הושקע בשפת הים ועל-ידי כך הורחב שטח חוף הים. על השטח המיובש הזה נבנו המח-סנים הגדולים שבנמל, משרדים שונים ובתי מסחר.

רוחבו של עמק החוף אינו שווה לכל אורכו. בדרומו בעמק הנגב הוא רחב מאד עד כדי 40 ק"מ, במידה שאנו מתקדמים צפונה הולך החוף וצר. על יד הר הכרמל אין רוחבה של רצועת החוף אלא רבע הק"מ, והרחק צפונה על יד ראש הנקרה (סולם צור) יורד רכס הסולם, שהוא חלק מהרי הגליל המערבי, זקופות אל הים ואין כאן בכלל רצועת חוף.

שטחים רבים בעמק החוף מכוסים חולות, מהם נודדים ומהם יציבים. מתוך שטחו הכולל של עמק החוף, שהוא 3,500 קמ"ר, תופסים החולות כ 300 קילומטרים מרובעים, בעיקר בחלקו הדרומי.

החולות עלולים לגרום נזקים מרובים. החולות "הנודדים" מכסים אדמות פוריות, שדות מעובדים, וכבישים. אדמה מצויינה שעיבדוה אבותינו הקדמונים, ערים פורחות בימי קדם מכוסות כיום בגבעות חול. כיום נלחמים נגד מכת החולות על-ידי נטיעת יערות ושיחים ממינים שונים, העוצרים בעד הרוחות ומעכ-בים את נדידת החולות. בסביבות חיפה, יישרו את גבעות החול ובנו עליהן שיכונים.

עמק החוף אינו מישורי לגמרי. סמוך לרצועה הצרה של שפת הים החולית, מתרומם לכל אורך עמק החוף טור של גבעות המורכב מחול שנתקשה לאבן והידועה בשם כורכר.

על מרומי טורי הגבעות נבנו מספר ישובים, כגון: בת-ים, נתניה ועוד. הם נהנים מן המראה היפה הנשקף מהים וכן מהרוחות הקרירות הנושבות ממנו. הגבעות עוצרות בעד החולות מלהתקדם מזרחה. בזמן העתיק הן שימשו ליישובים שלאורך עמק החוף גם מגן בפני שודדי ים או אויבים שהיו פולשים באוניותיהם לחוף. צוקי אשקלון, יפו, עתלית הגנו על הערים שהיו בנויות עליהם.



שיכונים על הדיונות

התנאים הטבעיים של עמק החוף

רובו הגדול של עמק החוף מכוסה בקרקעות חול וגיר אך יש מקומות שאדמת סחף פוריה הובאה לשם בימים קדומים מההרים על-ידי הנחלים שזרמו אל הים. בעמק הנגב שבדרום משתרעים שטחים גדולים המכוסים באדמה פוריה הידועה בשם לֶס. בניגוד לאדמת החול היא מחלחלת לאט לאט את המים. אדמות הלס המעובדות היטב והעשירות במי תהום או המושקות היטב, מכוסות בירק רב ובשדות מטעים. בייחוד טובה אדמת הלס לגידול שעורה.

גם שאר התנאים הטבעיים טובים, בדרך כלל, בחלקים השונים שבעמק החוף. אקלימו ממוזג, כמות הגשמים היא מ 50°—600 מ"מ. בימות החמה יורד הטל בשפע בייחוד בחלק הדרומי. הוא מרענן את הצמחים ועוזר לגידולם של תבואות קיץ וגידולי המקשאות למיניהן. ברובו הגדול של העמק מצויות בארות רבות שאינן עמוקות והשופעות מים רבים. לנחלים אחדים ובייחוד לירקון, הזורם מצפון לתל-אביב, מעיינות השופעים מים רבים והמנוצ-לים כיום, להשקיית שטחי אדמה רבים בנגב.

ההתיישבות בעמק החוף

התנאים הטובים שבעמק החוף נוצלו היטב על-ידי תושביו, מאז 1878 עם יסוד פתח תקוה בסביבות הירקון ובייחוד מאז 1882 עם יסוד ראשון לציון, התחילה בעמק החוף לכל אורכו התיישבות רבת ממדים שריכזה בו רוב רובו של היישוב היהודי בארץ-ישראל.

המתיישבים הכשירו גבעות חול לעיבוד חקל-אי והזרימו בהן מים רבים, בייחוד בעמק הנגב המשתרע עד נחל גרר, נטעו כרמי גפנים ובייחוד עצי הדר באדמות עמק יהודה המש-תרע מנחל גרר עד נחל הירקון; ייבשו שטחי ביצות עצומים שכיסו את רוב רובו של השרון המשתרע מנחל הירקון עד נחל תנינים, הכשירו את עמק זבולון שבצפון חיפה עד נחל נעמן בקרבת עכו, את חלקו המערבי לבניית ה"קריות" ואת חלקו המזרחי, הפורה והעשיר במים, לחקלאות, וכיסו ביישובים את עמק עכו, שבחלק הצפוני, המצטיין באדמה פוריה ובמים רבים.

אף את האקלים הנוח והממוזג ניצלו המתייש-בים והקימו בתי-הבראה ובתי-מרגוע.

עמק החוף לדורותיו

עמק החוף היה במשך כל הדורות איזור חשוב בארץ-ישראל, הוא היה נחשב כמין גשר בין ארצות רבות. בעמק זה היו עוברות שיירות של סוחרים ואנשי צבא ממצרים דרך ארץ הפלשתים וארץ-ישראל בכיוון ללבנון ולסוריה. בחוף עברה הדרך החשובה מארצות הדרום דרך עמק יזרעאל, במעבר נחל עירון, אל ארצות המזרח. דרך זו היתה ידועה בתנ"ך בשם "דרך הים". הרומאים קראו לה "וִיאַה מַארִיס". לאורך הדרך הזאת נבנו ערים גדולות. כגון: עזה, אשקלון, אשדוד, יפו, אפולוניה, קיסריה, דאר, עתלית, עכו. כל הערים האלה נתקיימו שנים רבות, נהרסו ונבנו מספר פעמים. בתקופתנו נבנו לאורך עמק החוף ערים חשובות. מהן על יד ערים עתיקות, כגון, אשקלון, תל-אביב—יפו, חיפה ועכו ומהן שראשיתן ישובים חקלאיים שהפכו להיות ליישובים עירוניים כגון: פתח תקוה, חדרה, נהריה, נתניה, הרצליה, ראשון לציון, רחובות ועוד. עיר עיר וערכה המיוחד, בייחוד נציין שתי הערים החשובות ביותר: תל-אביב—יפו וחיפה.

תל-אביב משמשת מרכז מסחרי חשוב ליישובים החקלאיים והעירוניים הנמצאים בשלושת צדיה. היא גם עשירה במפעלים תעשייתיים חשובים ומשמשת גם מרכז חשוב בתחבורה לכל חלקי ארצנו.

אחרי ירושלים, בירת ישראל, משמשת תל-אביב מרכז חשוב לענייני תרבות לתושביה ולתושבי היישובים הרבים שבסביבותיה. בתי נכות, אוניברסיטאות, תיאטרונים ועוד. חיפה היא העיר היפה ביותר לאורך חוף הים. היא מצטיינת בנופה המרהיב-עין ובתנאיה הטבעיים המשובחים. נופה נוף הרים, מישור וים; תנאיה הטבעיים: מפרץ גדול ובו נמל חשוב, עמק רחב-ידיים הוא עמק זבולון המשתרע במזרחה והר הכרמל המתרומם בה. הכרמל משמש מקומות מגורים, בתי-מרגוע והבראה מעולים בגלל אווירו המבריא — אוויר-ים ואוויר-יבשה גם יחד, ובגלל הנוף הנהדר המתגלה מעל פסגתו ומצלעותיו.

חיפה עשירה במפעלים תעשייתים חשובים. היא משמשת, בגלל שני הנמלים שבה: במפרץ ובשפך נחל קישון, מרכז מסחרי חשוב. היא גם מרכזת את התוצרת החקלאית של היישובים אשר במזרחה, הנמצאים לרגלי הרי הגליל התחתון. חיפה מצויינת בכמה מוסדות תרבותיים חשובים, ובייחוד יש לציין את הטכניון העברי.

פֶּרְל בַּק הסופרת „הסינית"

ילדה בעשב

זוכרת אני יפה את היום שבו ראיתי לראשונה את דה־לובו. גמרתי מוקדם את שיעורי ורצתי אל מחוץ לשער עם ספר הסיפורים שלי ועם חופן בוטנים. עשב גבוה צמח מחוץ לשער, והוא היה כה גבוה עד שכיסה את ראשי. עשיתי בתוכו חלקה קטנה בשבילי, וכשרבצתי שם לא יכול היה איש לראות אותי. אז פתחתי את ספרי וקראתי בו את הסיפור על אלדין ומנורת הפלאים. פיצחתי בוטנים והרגשתי נפלא...

כשגמרתי לקרוא את הסיפור שכבתי על גבי, הסתכלתי בשמיים וחשבתי: "מה היה אילו היתה גם לי מנורת פלאים?" התיישבתי, הבטתי סביב בין העשבים הגבוהים. "מה אם אמצא כאן מנורה עתיקה וחלודה?" לפעמים מצאתי דברים משונים בגבעות סין. היו שם קברים עתיקים מאוד, שנכרו לפני מאות שנים ונשתכחו, והרוחות נשבו עליהם הגשמים הציפו אותם ופעמים נסתחפה אדמתם. מצאתי שם כלים עתיקים, כדים וקערות. לפני שנים נהגו הסינים להניח על הקברים כדים וקערות. אני הייתי אוספת כדים אלה ומעמידה אותם ב"בית הנכות" שלי... באותו יום הבטתי סביב בעשב הגבוה, אבל לא גיליתי כל דבר, פרט לאבן קטנה, לבנה וחלקה. היה מוזר למצוא שם אבן, כי לא היו כמעט אבנים באותו שדה. הרמתי אותה והרהרתי: "אולי זוהי אבן פלאים? אולי יש בה קסם?" וככל שהחזקתי בה כן חשתי בה קסם...

(מתוך "ילדי התאו")

פרל הקטנה גרה בעיר הסינית צ'ין־קיאנג שעל חוף הנהר הגדול יאנג־טסה־קיאנג. היא דיברה סינית, שיחקה עם ילדים סיניים, ולא היה ספק בלבה שגם היא ילדה סינית, ככל חבריה. עד שיום אחד ראתה פרל את הוריה אורזים בחיפזון את החפצים המעטים אשר בדירתם.

— מה קרה? — שאלה הילדה בתמהון.

— עלינו לברוח, — השיבו לה, — פרץ מרד וחיינו נתונים בסכנה.

— אבל מדוע רק אנחנו בורחים ולא כל האנשים? — הוסיפה פרל לשאול.

ואביה השיב לה: "כי אנחנו ז ר י ם כאן". באותו יום הובהר לפרל כי היא איננה ילדה סינית, אלא בת להורים אמריקניים. אולם גם בעתיד הוסיפה לראות עצמה קשורה קשר עמוק לארץ סין; וכאשר גדלה והיתה לסופרת — תיארה ברוב ספריה את ארץ סין הענקית, על אנשיה, מנהגיה ונופה.

פרל בק נולדה בעיר הִילְסְבּוֹרוֹ שבווירג'יניה המערבית (ארצות־הברית) ב 26 ביוני 1892. הוריה, אבשלום וקארולינה זַיידֶנְשְׁטְרִיקֶר, היו מיסיונרים שנשלחו לסין על־ידי הכנסיה הנוצרית. שתים־עשרה שנה פעלו השניים בארץ הגדולה, ובתקופה זו מתו כל ילדיהם, פרט לשניים, במחלות טרופיות. בשנת 1891 חזרו בני הזוג לבקר את בני משפחתם בארצות־הברית, ואז נולדה בתם פרל.

אולם בטרם מלאו לה חמישה חודשים חזרה המשפחה לסין. הוריה רכשו לעצמם בית בעיר צ'ין־קיאנג, ברובע הסיני ולא בפרבר שהוקצה לזרים. שם בילתה פרל את שנות ילדותה הראשונות. "לא ראיתי את עצמי שונה מילדי סין בשום דבר", כתבה הסופרת בתולדות־חייה, "ובשעה שהרהרתי על כך חשבתי את עצמי לסינית".

כאשר מלאו לה ארבע־עשרה שנה, נכנסה פרל ללמוד בבית־ספר אנגלי בעיר הגדולה שאנגהיי. לאחר שנתיים נסעה לארצות־הברית להמשיך את לימודיה בבית־הספר הגבוה שבמדינת וירג'יניה. באותן שנים התחילה נמשכת לכתיבה וחיבוריה זכו בפרסים.

בהיותה בת 22 סיימה פרל את לימודיה, ואז הוזמנה להורות פסיכולוגיה בבית־ספר גבוה. אולם יום אחד קיבלה ידיעה כי אמה חלתה, והיא חזרה מיד לסין כדי לטפל בה. לאחר שהבריאה אמה, חזרה פרל למקצוע ההוראה, אולם בארץ סין.

באביב 1917 נישאה פרל לג'ון לוסינג בק, אגרונום בן מדינת קנזאס, שנשלח על־ידי המיסיון ללמד את איכרי סין להרוש בטראקטורים. הזוג הצעיר השתקע בעיירה קטנה ומאובקת בצפון סין, באיזור שתיארה מאוחר יותר בספרה "האדמה הטובה". לאחר חמש שנים של מאבק וקשיים עבר הזוג לעיר הגדולה נאנקינג, שם לימדה אנגלית באוניברסיטה העתיקה.

ב 1925 נסעו בני הזוג, עם בתם החולנית, לשנת השתלמות בארצות־הברית. פרל סיימה בהצטיינות את לימודיה בספרות אנגלית וזכתה בפרס על מחקרה "סין והמערב". באותה שנה נדפס סיפורה הראשון "סינית מדברת".

כאשר חזרה המשפחה לנאנקינג השקיעה עצמה פרל בכתיבת רומאן גדול. לאחר שסיימה את הרומאן נאלצה המשפחה להימלט מן העיר: הצבא הקומוניסטי המהפכני הגיע למקום וערך טבח במתנגדיו. שנה אחת שהתה משפחת בק ביפאן, וכאשר חזרה לנאנקינג, נתברר כי החיילים הפולשים ערכו שוד בבית; בין שאר הדברים שנעלמו היה גם כתב־היד של הרומאן. אולם הסופרת הצעירה לא אמרה נואש. עשרות נושאים ורעיונות התרוצצו בקרבה והיא ניגשה לכתיבת רומאן שני, ושלישי, ורביעי, וחמישי.

הרומאן הראשון שלה — "מזרח ומערב" — נדפס בשנת 1929. לאחר שנתיים הופיע ספרה הידוע ביותר — "האדמה הטובה" — שזכה להצלחה עצומה. ספר זה, המתאר את חייה של משפחת ואנג בצפון סין, הוכתר בפרס־פוליצר ובמדליית האקדמיה, כרומאן האמריקני הטוב ביותר; הסיפור הומחז והוסרט, תורגם לעשרות לשונות ובמשך שנתיים עמד בראש רשימת הספרים רבי־המכר בארצות־הברית.

שני הרומאנים הבאים שכתבה הוקדשו גם הם לחייה של משפחת ואנג. לאחר זאת כתבה עוד ועוד ספרים — רומאנים ותיאורים, זכרונות ותרגומים, רובם ככולם קשורים בארץ סין. רוב ספריה זכו להצלחה רבה בזכות הלשון העשירה ובשל האמת העמוקה והרגש הרב המפעמים בהם. בין השאר תירגמה פרל בק את הרומאן הסיני הקלאסי "כל בני־האדם אחים הם".

בשנת 1938 נתבשרה הסופרת כי זכתה בפרס נובל לספרות, ובכך היתה האשה האמריקנית הראשונה שזכתה בפרס נכבד זה. הפרס הוענק לה על שני ספריה — "הפליטה" (מבוסס על חיי אמה) ו"המלאך הלוחם" (מבוסס על חיי אביה). בנימוקי ועדת השופטים נאמר בין השאר: "יצירותיה מצטיינות בתיאור עשיר ונאמן ובציור אפי של חיי האיכרים הסיניים"; ואילו הסופרת, בנאום התודה שנשאה בטקס, ציינה בענווה כי היא חשה הכרת תודה למורשת הספרותית הסינית, שממנה למדה את סוד הכתיבה.

בשנה שבה קיבלה פרל בק את פרס נובל היתה ארץ סין נתונה במלחמה עקובה מדם. צבאות יפאן פלשו לסין ובני הארץ הגדולה נחלצו להגן על מולדתם. העולם כולו עקב בחרדה אחרי מלחמה זו ודעת־הקהל הופנתה אל המתרחש במזרח הרחוק, שעד אז היה כספר החתום בעיני המערב. אז התחילה פרל בק לתאר בספריה את אהבת המולדת של בני סין ואת גבורתם במלחמה: "הפאטריוט", "זרע הדראקון", "אלוהים אחרים" ועוד.

על אף פעילותה הספרותית הרבה מצאה פרל בק פנאי לעסוק גם בעבודות ציבוריות שונות, בשנת 1941 יסדה את האגודה "מזרח ומערב", במטרה להגביר את הידידות בין עמי אסיה ואמריקה. עשר שנים רצופות פעלה האגודה, טיפלה בחילופי אמנים ומרצים בין שתי היבשות וכן הוציאה כתב־עת בשם "אסיה". אך בגבור המלחמה הקרה הוחרפו היחסים בין סין וארצות־הברית והאגודה הפסיקה את פעילותה. "איני רואה דרך ליצירת הבנה אנושית בתקופה מסוכנת זו". אמרה הסופרת. כל השנים רחשה פרל בק אהדה רבה לילדים ולנוער. היא הקימה ארגון הדואג לילדים בני־בלי־בית ונתנה מעונות לאלפי אסופים. כן כתבה עשרות סיפורים קצרים לקורא הצעיר, רובם על חיי הילדים בארץ סין.

בשנת 1951 נבחרה פרל בק כחברת האקאדמיה האמריקאית לספרות ולאמנות. היום חיה הסופרת הישישה בבית קטן ושקט בארצות־הברית, כשהיא אפופה כבוד והערצה ומעוטרת תוארי כבוד של אוניברסיטאות ומוסדות רבים מכל העולם.

באחד ממאמרי הביקורת על הסופרת נאמר: "אם נגזר עלינו לקרוא את יצירותיה של פרל בק בתרגום — הרי מוטב לקראן בתרגום עברי דווקא; וזאת — משום שסגנונה הוא סגנון תנ"כי נפלא. ואין פלא בכך; הרי היא בת לאנשי דת, ובשנות ילדותה שמעה את אביה קורא בקול את סיפורי התנ"ך. כבר בגיל צעיר הכירה את ספר התנ"ך יותר מאשר כל ספר אחר. ולצדו קראה גם את ספרי המופת הסיניים, שלדבריה סגנונם אינו שונה בהרבה מסגנון התנ"ך. שנות בדידותה בעיר הסינית הקטנה — בהם צפון סוד סגנונה הבלתי־רגיל וכן סוד ידיעתה המופלאה של נפש העם הסיני".

חמישים ספרים כתבה פרל בק בשנות יצירתה, מהם יוזכרו:

ספרי ילדים:

"דג הדרקון", "ילדי התאו", "יו־לאן הנער המעופף" — על חיי הילדים בסין. "הגל הגדול" — על ילדי דייגים ביפאן. "עץ האשור" — ילדה אמריקנית חיה עם סבא שלה ולומדת את סוד החיים והמוות.

רומאנים למבוגרים:

1929 — "מזרח ומערב"
1931 — "האדמה הטובה"
1932 — "הבנים"
1935 — "בית מריבה"
1936 — "הפליטה", "המלאך הלוחם"
1939 — "הפאטריוט"
1941 — "אלוהים אחרים"
1942 — "זרע הדרקון"
1946 — "הרמון הנשים"
1951 — "הילד שלא גדל".

ואנג לונג, גיבור הרומאן "האדמה הטובה".

ספרי מסות:

1939 — "הסיפור הסיני"
1942 — "אחדות אמריקה ואסיה"
1943 — "כיצד רואה אני את ארצות הברית".
1945 — "אמור לאנשים"
1954 — "עולמותי האחרים".

שנים רבות זיהו הקוראים את פרל בק עם ספריה על סין, ודומה היה שהם מבקשים כי תוסיף ותכתוב על אותה ארץ רחוקה. זיהוי זה הטיל על הסופרת הרגשת מחנק. לאחר שנות ישיבה בארצות־הברית ביקשה לחבר סיפור על נושא אמריקני; ישבה וכתבה רומאן בשם "ההרפתקה הגדולה", והוא מעשה בבחור אמיץ המסרב להיות 'קָאוּבּוֹי' ובמקום זאת הלך לייסד עיר חדשה. לאחר שסיימה את הכתיבה לא ידעה כיצד יקבלו הקוראים רומאן אמריקני זה, עליו חתומה הסופרת "הסינית" האהובה עליהם. על כן החליטה לעשות מעשה נועז: היא פירסמה את ספרה בשם בדוי — ג'וֹן סָאגֶ'ת. "שם לא מסובך ושם של גבר, כי הגברים נתקלים אצלנו בפחות מכשולים מאשר נשים", כפי שאמרה אחר־כך. לשמחתה קיבלה הביקורת את הרומאן באהדה, הוא נמכר יפה וזכה להצלחה. לאחר זאת פירסמה עוד ארבעה רומאנים נוספים בשם ה"גברי" הבדוי, ורק לאחר שהקוראים התחילו לחשוד כי "ג'ון סאג'ת" הוא שם בדוי של סופר ידוע, החליטה לגלות את האמת. עתה לא היתה זקוקה עוד למסכה והיא הכריזה: "אני אכתוב כטוב בעיני ואבחר את נושאי בכל מקום שאמצא אותם".

בדיקות דם ושתן

פינה במעבדה לבדיקות רפואיות־ביולוגיות. שני הרופאים היושבים ליד המיקרוסקופים עוסקים בבדיקת דוגמאות דם.

בדיקת הדם עשויה למסור לידי הבודק נתונים חשובים על מצב בריאותו של גופנו. כיצד?

כל שינוי בהרכב הדם או ביחס בין מרכיביו השונים הינו סימן לאיזו הפרעה, למחלה הניתנת לזיהוי על־ידי הרופא.

משום כך מגיעות מדי יום ביומו למעבדות הרפואיות־ביולוגיות מאות דוגמאות דם שניטלו מחולים, ממחלימים ואף מאנשים בריאים. כמובן גם מבני־אדם בריאים. בדיקות הדם משמשות לא רק לצורך המעקב אחר מהלכה של מחלה, או לקביעת מידת החלמתו של הגוף לאחר מחלה, אלא גם לקידום פני הרעה. כל אדם הרוצה לגלות מחלה המקננת בו לפני שהיא מגיעה לשלב מסוכן, יעשה טוב אם יעבור בדיקת דם כאחד מאמצעי הבקרה.

כאן נספר לכם על הבדיקות העיקריות במעבדה הרפואית. בדיקת הדם, ובדיקות השתן.

אחדות מן הפעולות הכרוכות בנטילת "דוגמת דם" ובספירת הכדוריות האדומות.

(1) דוקרים את האצבע ב"מחט פְרַאנְקֶה"; (2) שואבים טיפת דם לתוך הטפי ואחר־כך מוהלים אותה בתמיסת מלח, פי 100 או פי 200; (3) מנערים את הטפי; (4) מניחים את טיפת הדם בתא־הספירה, וסופרים את הכדוריות האדומות במשבצת אחת; (5) מכפילים את המספר פי 4,000 ואת התוצאה פי 100 או פי 200 (לפי המיהול), וכך מקבלים את מספר הכדוריות האדומות במ"מ מעוקב אחד.

ספירת גופיפי הדם האדומים

לגבר מבוגר נורמאלי יש כ 5,000,000 גופיפים אדומים במ"מ מעוקב של דם; לאשה יש קצת פחות ולילדים בגיל הרך קצת יותר.

איך נעשית הספירה — לצורך ספירת גופיפי הדם האדומים משתמשים ב"תא ספירה", שעיקרו לוחית מזכוכית מיוחדת, שעליה מותווה רשת משבצות מיקרוסקופיות. מעל לרשת זו מניחים "זכוכית מכסה" חלקה לחלוטין. באחד הטיפוסים של "תאי־ספירה" הדם הנמצא במשבצת אחת הוא 1/4,000 של מ"מ מעוקב. הציורים שלמעלה מראים את אופן נטילת הדם לצורך הספירה ואת אופן הכנתו לספירה.

לשם מה נעשית הספירה — ספירת גופיפי הדם האדומים משמשת בעיקר לבירור, אם מספרן התמעט, כלומר אם בעל הדם סובל מחוסר דם.

אחרי שהתחיל הטיפול, משמשת הספירה לוודא, אם מספר הגופיפים האדומים הולך ורב, כלומר אם הטיפול הועיל:

כלים לנטילת דוגמת דם ולספירת הכדוריות האדומות.

בדיקת תאי הדם הלבנים

גם את התאים הלבנים (הלֶאוּקוֹצִיטִים) סופרים.

התאים הלבנים נבדלים מן הגופיפים האדומים בשתי תכונות מספרם הרבה יותר קטן (6,000 עד 8,000 בממ"ק) והם אינם שווים כולם זה לזה. חלק מהם (20—30%) הנם לִימְפוֹצִיטִים, והשאר פּוֹלִימוֹרְפוֹ־נוּקְלֶאָרִים (כלומר בעלי גרעינים בצורות שונות), יש גם מספר קטן של תאים גדולים יותר — מוֹנוֹצִיטִים.

מה משמעות התרבותם של התאים הלבנים — התרבות כללית של תאי הדם הלבנים (הנקראת "לֶאוּקוֹצִיטוֹזִים") היא לעתים סימן לדלקת (למשל דלקת ריאות או דלקת חריפה של התוספתן — אפנדיציט). אכן התרבותם של התאים הלבנים מגלה מקרים שונים של זיהום, מקומי או כללי. כאשר התאים הלבנים הצעירים שלא בשלו עדיין, הם שהתרבו במידה יוצאת מגדר הרגיל, הרי זה עלול להיות סימן שהגוף נתקף באחת מהצורות של הלֶאוּקֶמְיָה כלומר "סרטן הדם". לעומת זאת, אם מתרבים בעיקר הלימפוציטים, לומד הרופא מזה שהאדם נגוע באחת מן המחלות הקשורות במערכת הלימפתית בגוף. התרבותם של תאים לבנים אחרים, הקרויים אֶאוֹזִינוֹפִילִים, מעידה לעתים על זיהום במעיים, או על מחלות אלרגיות מסויימות (אקזמות, קצרת).

מה משמעות התמעטותם של התאים הלבנים — התמעטות ניכרת (עד פחות מ 4,000) היא אחד מסימני טיפוס הבטן, ובמקרה זה ספירת תאי הדם הלבנים היא אמצעי חשוב ביותר לאבחנה מוקדמת. תאי הדם הלבנים מתמעטים גם מחמת הרעלה בתרופות מסויימות (למשל תכשירי סוּלְפָה) או בחומרים מסויימים (למשל בבֶּנְזוֹל). ויש שגופיפי דם אלה, החיוניים להגנת בריאותנו, נעלמים כליל. במקרה זה האדם חולה באַגְרַאנוּלוֹצִיטוֹזִים, והנו מחוסר הגנה כמעט נגד דלקות זהומיות.

ספירת טסיות־הדם

ספירה שלישית שעושה איש המעבדה, היא ספירת הטסיות ("לוחיות"). מספרן הנורמאלי הוא 200,000—350,000 בממ"ק. התמעטותן גורמת למחלה קשה, המתבטאת בשפכי דם פנימיים ללא כל סיבה חיצונית, או בעקבות כל פגיעה קלה.

בדיקות דם אחרות

בדיקות הדם אינן מצטמצמות בספירת הגופיפים האדומים והתאים הלבנים; יש עוד הרבה בדיקות אחרות לקביעת הרכבו של החלק הנוזלי של הדם. לגבי החולה ההבדל היחיד הוא שלצורך בדיקות אלה לא מספיקה דקירה קלה באצבע, אלא צריך לשאוב 10—20 סנטימטר מעוקב של דם מווריד בזרוע, מפני שנחוצה כמות דם גדולה יותר. ואלה תוצאות הבדיקות הרגילות ביותר:

אם מוצאים בדם יותר מ 0.17% **גלוקוֹזָה**, הרי זה סימן לסכרת; אם הדם מכיל **חנקן**, בריכוז גבוה מהרגיל, הרי זה עלול להיות סימן להפרעה בפעולת הכליות; התרבות **הכּוֹלֶסְטֶרוֹל** (חומר המצוי בהרבה מזונות שמנים) מגלה נטייה להסתיידות העורקים. ויש עוד חומרים רבים שמציאותם בדם היא סימן להפרעות בחילוף החומרים ולמחלות. בזמן האחרון מייחסים חשיבות רבה לבדיקות שבאות לגלות בדם עקבות **אֶנְזִימִים**, חומרים שטבעם עדיין לא נתחוור לגמרי. בנוסף לבדיקות אחרות, וסימנים אחרים אופייניים, מאפשרת בדיקת האנזימים בדם אבחנת נגעים בכבד או בלב.

בדיקות שקיעת הדם וקרישתו

שקיעת הגופיפים שבדם, כלומר היפרדותם מן הפלאסמה ונפילתן על תחתית המבחנה, נמשכת זמן מסויים. אם היא נמשכת פחות מן הזמן הנורמאלי, כלומר אם היא מוחשת, יראה בכך הרופא סימן מובהק למחלה או לאיזו הפרעה פיסיולוגית. שקיעת הדם נמשכת פחות זמן מן הרגיל כשהאדם חולה במחלות רבות מאד, ביניהן השיגרון, השחפת, או כשהוא לוקה באיטום שריר הלב.

לצורך בדיקת קרישת הדם דוקרים את האצבע, נוטלים ממנה טיפת דם ומניחים אותה על זכוכית שעון מצופה בפַּרָפִין. רואים כמה דקות חולפות עד שהדם נקרש.

בבדיקה של זמן הדימום מודדים את השניות או את הדקות שבהן מוסיף הדם לשתות מדקירה, כלומר כמה זמן עובר עד שהדם חדל לזוב מעצמו. שתי הבדיקות האחרונות חשובות מאוד כהכנה לניתוח. הן מלמדות את הרופאים אם יש צורך לשפר באמצעות תרופות נאותות את כושר קרישת הדם, כדי למנוע שטפי דם מסוכנים.

בדיקת השתן

בדיקה זו נחשבת במעבדה ל"שגרתית", כי הרופאים הכלליים מבקשים אותה כמעט בכל מקרה. היא חשובה מאוד, כי מתוצאותיה אפשר להסיק על הפרעות בדרכי השתן ובכליות, על מחלות של מחזור הדם (בעיקר על ליקויים בפעולת הלב), על מחלות כבד מסויימות, ועל מחלות של חילוף חומרים.

בשתן עלולים להימצא חלבונים, בדרך כלל אַלְבּוּמִין; אז אומרים שהאדם לוקה ב"אַלְבּוּמִינוּרְיָה". בין השאר זהו סימן לתהליך דלקתי בכליות (נֶפְרִיטִיס). חומרים אחרים מגלים את מציאותן של מחלות אחרות. למשל, שתנם של חולי סכרת רבים מכיל גלוקוזה (גְלִיקוֹזוּרְיָה) כשריכוזו של סוכר זה בדם גדל מאוד (יותר מ 0.17%).

אם הבדיקה מגלה כמות ניכרת של חומר הקרוי אִינְדִיקַאן, הרי זה סימן להגברה ניכרת של תהליכי ריקבון במעיים.

יש שמתגלים בשתן גופיפי דם אדומים. הרופא לומד מזאת על הפרעה בדרכי השתן, שעלולה להיות מחלת כליות (נפריטיס, גֶאוֹפְּלַאסְיָה [גידול], אבנים בכליות), או מחלת שלפוחית השתן או השופכה (דלקת או נגע אחר), או הפרעות בקרישת הדם.

אַצֶטוֹן מופיע בשתן של חולי סכרת במצב קשה; אחרי צום ממושך; וכן הוא מגלה הפרעות במאזן הנוזלים של ילדים — זה מצב שכיח שהאמהות מכירות היטב והוא נובע לרוב ממחלות בדרכי העיכול.

אם מוצאים בשתן פִּיגְמֶנְטִים של המרה, הרי זה סימן להפרעת הזרימה הנורמאלית של המרה, שבגללה היא חודרת לדם ומופרשת בשתן (צהבת סתימתית); או שזה סימן להפרעה בפעולת הכבד, הפוגעת בעצם תהליכי ייצורה והפרשתה של המרה (צהבת מרקמת הכבד).

חלק חשוב מבדיקת השתן מהווה הבדיקה המיקרוסקופית של משקע השתן, כלומר של החלקיקים המוצקים הנמצאים בשתן, והשוקעים על תחתית המבחנה. ההסתכלות במיקרוסקופ עשויה לגלות חלקיקים שהרופא מכנה אותם "מאורגנים" או "בלתי מאורגנים": הראשונים הם למשל תאי דם לבנים או אדומים, תאי אֶפִּיתֶל, "גלילים" (כלומר שברי תאים או חלבון אשר האבוביות "יצקו" אותם לצורת גלילים), באקטריות; ואילו האחרונים הם גבישי תרכובות כימיות, כגון חומצת שתן, מלחי נתרן, אשלגן וסידן, של חומצת שתן, פוספאטים, סידן אוֹקְסַלָתִי. מציאותם של כל אלה בשתן, ומתכונתם בו משמשות לרופא כסימן להבחנת מחלות רבות, ולהערכת מידת חומרתן, דבר שהיה קשה מאוד לעשותו בלעדי בדיקת השתן במעבדה.

הפרוטסטנטים

אסיה
אירופה
אפריקה
אמריקה הצפונית
אמריקה הדרומית
אוסטרליה
האוקיינוס השקט
האוקיינוס האטלנטי
האוקיינוס ההודי

הארצות בהן נפוצות הכנסיות הפרוטסטנטיות.

תלבושת הכמרים הפרוטסטנטים: בצד שמאל: תלבושת שרד; בצד ימין: תלבושת בשעת הפולחן.

פנים של כנסיה פרוטסטנטית: הקירות חשופים, ללא תמונות קדושים.

ב 31 באוקטובר 1517, התקהלו בוִיטֶנְבֶּרְג שבגרמניה, בשעות הבוקר המוקדמות מספר סקרנים לפני שערי הכנסיה המקומית, כדי לקרוא את הכתוב על דף הנייר שהיה תלוי על הדלת. היו אלה תשעים וחמש ההשגות של הנזיר מַרְטִין לוּתֶר, שבהן מחה (בלטינית "פְּרוֹטֶסְטָרֶה" — מכאן השם פרוטסטנטיות) נגד הכנסיה הקאתולית. בפירסום ההשגות הללו עשה מרטין לותר את הצעד הראשון ליסוד כנסיה נוצרית נפרדת מן הכנסיה הקאתולית, הכנסיה הפרוטסטנטית. הפרוטסטנטיות נולדה, איפוא, בעיירה קטנה בגרמניה המזרחית ומשם נפוצה מהרה על פני אירופה. כיום יש פרוטסטנטים בכל העולם ומספרם מגיע למאתיים מיליון נפש.

תורת הפרוטסטנטיות

לותר אמר כי יש להאמין רק במה שכתוב ב"ברית הישנה", כלומר בתנ"ך שלנו, ובברית החדשה. כל מאמין חופשי לפרש את כתבי הקודש לפי רוחו. בניגוד לקאתולים, הפרוטסטנטים אינם מכירים בשום מורה דרך באמונה מלבד כתבי הקודש. הם מסרבים להכיר בסמכותו של האפיפיור. הם אינם מסכימים לפולחן הקדושים, להערצת שרידי הקודש והאיקונין. בכנסיות הפרוטסטנטיות אין מזבח ואין תמונות.

הפרוטסטנטים אינם מאמינים ב"מַצְרֵף", אותו המדור בו נצרפות אחרי המוות, לפי דעת הכנסיה הקאתולית, הנשמות שלא נדונו לגיהנום, אבל גם אינן יכולות להתקבל לגן־עדן עד שלא רצו את עוונותיהם. הם גם אינם מאמינים בסמכות הכמרים למחול עוונות. אחת מהאשמותיו החמורות של מרטין לותר נגד האפיפיור ליאון העשירי היתה, שהוא העניק מחילת עוונות כללית לכל אלה שיתרמו לבניין הכנסיה על־שם פֶּטְרוּס הקדוש ברומא. על עוונותיו צריך האדם להתוודות, לפי תורת הפרוטסטנטיות, בפני אלוהים בלבד.

הם מכירים בטבילה ובסעודת הקודש, אבל שלא ככמרים הקאתוליים, מותר לכמרים הפרוטסטנטיים לשאת אשה. גם לבוש הכמרים הפרוטסטנטיים שונה מזה של הכמרים הקאתוליים.

שלוש הכיתות הגדולות

הפרוטסטנטיות נפוצה במהירות בגרמניה הצפונית והמזרחית, באנגליה ובארצות הסקנדינביות. ההגירה מאנגליה, גרמניה וארצות סקנדינביה לאמריקה הצפונית הביאה את הפרוטסטנטיות גם לעולם החדש.

תוך זמן קצר אחרי יסודה, התפלגה הפרוטסטנטיות לכיתות רבות המתקיימות עד היום בנפרד. חלק מהן אינן אלא קבוצות מאמינים קטנות. שלושה הם כיום הפלגים העיקריים של הכנסיה הפרוטסטנטית: הכנסיה הלוּתֶרָנִית, הקַלְוִינִיסְטִית והאַנְגְלִיקָנִית.

הכנסיה הלותרנית — כפי שהשם אומר, היא נשארה נאמנה לתורתו של מרטין לותר. לפי מספר המאמינים, היא הגדולה מכולן. היא מונה 85 מיליון מאמינים, מהם 40 מיליון בגרמניה, 6 בשבדיה, 3 בנורבגיה, דנמרק ופינלנד, בערך חצי מיליון בצרפת וכל היתר בארצות־הברית.

הכנסיה הקלווינסטית — היא המחזיקה בתורתו של קלווין, מתקן דת צרפתי מן המאה השש־עשרה. עיקר חשוב בתורתו הוא קיום "הגזרה הקדומה" כלומר האמונה כי אלהים קבע מראש, מי יזכה לחיי עולם בגן עדן ומי ליסורי הגיהנום. הכנסיה הקלוויניסטית מונה בערך 45 מיליון מאמינים, רובם בסקוטלנד, אנגליה, ארה"ב והולנד. 3 מיליון נמצאים בשווייץ ויותר ממחצית המיליון בצרפת.

הכנסיה האנגליקנית — זו כנסייתה הרשמית של אנגליה. כיתר הכנסיות הפרוטסטנטיות אין היא מכירה באפיפיור. בראש הכנסיה עומד מלך אנגליה (כעת המלכה) והוא ממנה את הבישופים. הכנסיה האנגליקנית נוסדה ב 1534 על ידי מלך אנגליה הנרי השמיני (שמלך מ 1509 עד 1547). בחיצוניות הפולחן ובמנהגיו שמרה הכנסיה האנגליקנית הרבה מן הנוסח הקאתולי.

לכנסיה האנגליקנית יש היום בערך 35 מיליון מאמינים. מהם נמצאים 20 מיליון באנגליה, 10 מפוזרים בדרום־אפריקה, אוסטרליה וניו־זילנד ו 5 בארה"ב.

כיתות אחרות

הפְּרֶסְבִּיטֶרְיָאנִים — הם מחזיקים בדרך כלל בעקרונות של קלווין. הכנסיות מנוהלות על ידי זקני העדה ואין לפרסביטריאנים בישופים.

הכנסיה האֶוַנְגֶלִית — מאחדת בני כיתות פרוטסטנטיות שונות. נוסדה ב 1839 על ידי פרידריך וילהלם השלישי, מלך פרוסיה, בניגוד לרצון הכיתות שרצו בעצמאותן. לפעמים מכנים את הכנסיות הפרוטסטנטיות בכלל כאוונגליות.

המֶתוֹדִיסְטִים — כת פרוטסטנטית שנוסדה באנגליה ב 1739 על־ידי האחים וֶסְלִי. היא שמה את הדגש במיוחד על החובה לעשות מעשים טובים והיא מטפלת הרבה בבעיות סוציאליות. המתודיסטים מונים כיום 35 מיליון מאמינים.

הבַּפְּטִיסְטִים — כת פרוטסטנטית שנוסדה במאה השבע־עשרה. הבפטיסטים אינם מכירים בהטבלת תינוקות ודורשים שהמאמין יוטבל בגיל של הכרה מלאה. כיום הם מונים 25 מיליון מאמינים.

הפרוטסטנטים בעולם

אירופה:	כ 115 מיליון
אמריקה הצפונית:	כ 70 מיליון
אסיה:	כ 10 מיליון
אוסטרליה ואוקיאניה:	כ 7 מיליון
אפריקה:	כ 8 מיליון
דרום־אמריקה:	כ 2 מיליון

רפואה

דמותו של גאלן לפי ציור בכתב יד קדום.

עדים בטוחים. שני הרופאים הגדולים האלה הורו את הדרך הנכונה למלחמה במחלות הפוגעות באדם.

אולם תורתם נשתכחה כמעט לגמרי למשך כארבע מאות שנה, בתקופת התוהו ובוהו אחרי נפילת האימפריה הרומית, מן המאה החמישית ועד למאה השמינית. פלישות הברברים לשטח האימפריה בתקופה זו שמו קץ להתעסקות במדעים, ובכללם גם במדע הרפואה.

חכמת הרפואה ירדה פלאים באירופה והרופאים החלו שוב משתמשים בכשפים, בהשבעות ובקמעות. אולם מסורת הרפואה היוונית עברה לערביים ובמיוחד ליהודים בתחום התרבות הערבית, ביניהם קמו רופאים מפורסמים, למשל הרמב"ם במאה ה 12.

בדיקה רפואית (תבליט רומי)

הרפואה המבטלת את הגורם. זו היתה תרומתו הגדולה של היפוקראטס לתורת הרפואה. הוא העלה אותה על הדרך הנכונה, ובזכותו נעשתה הרפואה מדע ראוי לשמו.

מייסד האנטומיה והפיסיולוגיה

מלבד "אבי־הרפואה", היה גם "מייסד האנטומיה והפיסיולוגיה" בן התרבות היוונית. היה זה הרופא גַאלֶנוּס שנולד בשנת 129 לספירה בפֶּרְגַאמוֹן (אסיה הקטנה), אשר היתה ממלכה יוונית לפי תרבותה.

באותם הזמנים ידעו אך מעט על מיבנה איבריו הפנימיים של גוף האדם, ועל אופן פעולתם. גאלנוס הבין כי לקידום הרפואה הכרחי הוא לדעת היטב את האנאטומיה והפיסיולוגיה של האדם.

עד אז היו מקובלות בשטח זה רק השערות בלתי מבוססות. האמינו למשל, שקול האדם יוצא מן הלב, ושבעורקים זורם אוויר. גאלנוס תיקן שגיאות חמורות אלה ואחרות כיוצא בהן. בלי ספק היה גאלנוס מגלה הרבה יותר ממה שגילה, לו היה חוק המדינה מתיר את האוֹטוֹפְּסִיָה, כלומר את ניתוח הגוויות לאחר המוות. מכל מקום, הודות לגאלנוס החלו האנטומיה והפיסיולוגיה להתבסס על תצפיות מדעיות. אחרי היפוקראטס וגאלנוס יכלה תורת הרפואה להתקדם בצ־

בית המדרש לרפואה בסַאלֶרְנוֹ

אחרי תקופת התוהו ובוהו שבה נשכחו כמעט תורותיהם של הרופאים הגדולים היפוקראטס וגאלנוס, חזרו באירופה שוב תנאים פוליטיים שאיפשרו המשך לימודים ומחקר.

במאה התשיעית נוסד בסאלרנו בית־מדרש לרפואה שבו התחילו ללמוד וללמד את תורותיהם הנשכחות. בית־המדרש של סאלרנו התפרסם מאוד ועד מהרה החלו נוהרים אליו תלמידים מכל ארצות אירופה. לפי המסורת היה רופא יהודי אחד ממייסדי בית המדרש ופרופסורים יהודים היו מלמדים בו.

עם זאת התקדמה חכמת הרפואה רק לאט. כל זמן שהאמינו כי כל האמת כלולה בכתבי היפוקראטס וגאלנוס, לא יזמו מחקר חדש.

התקדמות רבה באנטומיה ובפיסיולוגיה

1543 היתה שנה חשובה בתולדות הרפואה. בשנה זו יצא לאור ספר בשם "מיבנה גוף האדם", מאת הרופא הבלגי אַנְדְרֶאַס וֶזַאלְיוּס. חשיבותו הרבה של הספר היא בזה כי המחבר לא העתיק את הידיעות האנטומיות מכתבי גאלנוס, אלא שאב אותן מחקירות עצמיות שערך בגוויות מתים. וזאליוס הוכיח במחקריו כי גם גאלנוס נכשל בשגיאות רבות. אחרי וזאליוס הקדישו הרבה חוקרים אחרים את זמנם ואת מרצם לחקר גוף האדם, וגילו תגליות מעניינות ביותר.

פחות ממאה שנים לאחר הופעת ספרו של וזאליוס יצא לאור עוד ספר שתאריך פרסומו ראוי לציון בתולדות הרפואה. זה היה ספרו של הרופא האנגלי ויליאם הַארְוֵי. בו הוא הודיע על תגלית מפתיעה, והיא כי מרכז מחזור הדם הוא הלב ולא הכבד, כפי שהאמינו עד אז. הארווי היה הראשון שגילה את תפקידו האמיתי של הלב.

כמעט באותו זמן חקר האיטלקי מַארְצֶ'לוֹ מַאלְפִּיגִי במיקרוסקופ את מיבנה הרקמות באיברי גוף האדם, וגילה את נימי הדם. עשרות אחדות של שנים לאחר מכן גילה רופא אחר, גם הוא איטלקי, ג'וֹבַאנִי בַּאטִיסְטָה מוֹרְגַאנְיִ כי המחלות גורמות שינויים אנטומיים באיברי הגוף; מאז התקדמו האנטומיה והפיסיולוגיה בצעדי ענק.

אנדריאס וזאליוס (לפי תמונה של טיציאן)

התמונה בשער:
למטה: ציור סיני המתאר את שיטת האקופונקטורה (הדקירה במחטים) להקלת כאביב
למעלה: סטרפטוקוקוס שנתקף על־ידי חומר אנטיביוטי, כפי שהוא נראה בעד המיקרוסקופ האלקטרוני

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן-עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת-גן

תוכן העניינים

חוברת מס' 176

רפואה

הדרך עוד רבה

במאה ה 17 פרצה באירופה מגפת דבר איומה, והיא הראתה בעליל כי הדרך לפני תורת הרפואה עוד רבה. עם כל התגליות שנזכרו לעיל, עמדו הרופאים חסרי ישע לחלוטין בפני המחלה הנוראה. באותה מגפה נספו יותר מחצי מיליון איש! בתחילת המאה ה 18 הפילה מחלה אחרת, מחלת האבעבועות, רבבות קרבנות.

מה הוא הגורם המסתורי של מגפות מעין אלו? ואם יתגלה הגורם, האם ייקל למצוא דרך להילחם בו? אלה היו השאלות המטרידות והמביכות שהציגו לעצמם החוקרים באותה תקופה.



פינה במפעל מודרני לייצור פניצילין

ההצלחות הגדולות

בסוף המאה ה 18 זכתה הרפואה לנצחון גדול. בשנת 1796 הצליח הרופא האנגלי אֶדוּאַרְד גֶ'נֶר לשחרר את העולם מאימת מגפת האבעבועות בהנהיגו את שיטת ההרכבה.

במאה ה 19, באו הנצחונות הגדולים בזה אחר זה. מחקריו וניסוייו של המלומד הצרפתי לוּאִי פַּסְטֶר הביאו לתגלית החשובה כי רוב המחלות הקשות ביותר הפוגעות באדם נגרמות על-ידי יצורים מיקרוסקופיים.

החוקר הצרפתי הדגול לא הסתפק בתגלית זו. הוא אף מצא את הדרך לשחרר את האנושות משתי מחלות נוראות: הגחלת והכלבת.

אחרי פאסטר באו חוקרים אחרים שעמלו לגלות את החיידקים הגורמים את המחלות השונות, ולמצוא אמצעים להילחם בהם.

הרי שמותיהם של המפורסמים בין אנשי המדע שגילו את גורמיהן של כמה מחלות קשות:

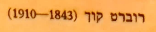
החוקר		הגורם שגילה
רוֹבֶּרְט קוֹךְ (גרמני)	— — — — — — —	גורמי השחפת והחולירע
אֶדְוִין קְלֶבְּס (גרמני)	— — — — — — —	גורם הדיפתריה
גֶ'רַארְד הַאנְסֶן (נורבגי)	— — — — — — —	גורם הצרעת
קַארְל אֶבֶּרְט (גרמני)	— — — — — — —	גורם הטיפוס
אַלְבֶּרְט פְרֶנְקֶל (יהודי גרמני)	— — — — — —	גורם דלקת הריאות
א. נִיקוֹלַאיֶר (גרמני)	— — — — — — —	גורם הצפדת
אלכסנדר יֶרְסִין (שוויצי)	— — — — — — —	גורם הדבר

משגילו את הגורמים, חיפשו כמובן, דר־כים לריפוי המחלות הנגרמות על-ידיהן. מחלות קשות אלה, אשר עד לפני כמה עשרות שנים היו חשוכות מרפא, שוב אינן מעוררות אימה. לא זו בלבד שמרפ־אים בתרופות יעילות את האנשים שכבר חלו, אלא רבות מן המחלות אפשר אף למנוע בעזרת תכשירים מיוחדים.

רוברט קוך (1843—1910)

מילון קטן של מונחי הרפואה

אַוּטוֹפְסִיָה (מיוונית "אוטופסיה" — לראות במו עיניו); בדיקת האיברים הפנימיים של גוויה, כדי לגלות את סיבת המוות; **אַוּסְקוּלְטַאצְיָה**: בדיקת מצב האיברים הפנימיים בחזה, על-ידי האזנה; **אנאטומיה** (מיוונית "אַנָטוֹמֶה" — ניתוח, ביתור). חקר גוף האדם וסדר האיברים שבו; **דִיאַגְנוֹזָה**: הגדרת המחלה; **הִיסְטוֹלוֹגְיָה**: חקר הרקמות אשר מהן מורכבים האיברים; **סִימְפְּטוֹם**: תופעה הקשורה במחלה והמאפשרת את הגדרתה; **סְתֶטוֹסְקוֹפּ** (מן המלים היווניות "סְתֶטוֹס" — חזה, ו"סְקוֹפֶּאוֹ" — אני בודק): המכ־שיר המשמש להאזנה; **פַּאתוֹלוֹגְיָה**: (מן המלים היווניות "פַּאתוֹס" — סבל, ו"לוֹגוֹס" — לימוד): חקר גורמי המחלות, מהלכן ותוצאותיהן; **פיסיולוגיה**: (מן המלים היווניות "פיסיס" — טבע ו"לוֹגוֹס" — לימוד): חקר תפקידי איברי הגוף והתהליכים המתקיימים בהם; **פְּרוֹגְנוֹזָה**: תחזית הרופא על מהלך המחלה ותוצאותיה; **קוֹנְסוּלְטָה**: התייעצות בין מספר רופאים לשם קביעתו המדוייקת של מחלת-החולה ודרכי הטיפול בו; **קליניקה**: החדר שבו הרופא מְקבל את חוליו ובודקם; **רופא כללי**: רופא המטפל בכל איברי הגוף; **רופא פנימי**: רופא המטפל באיברי הגוף הפנימיים (לב, כבד, ריאות וכו'); **רֶצֶפְּט**: המתכון שבו מציין הרופא את התרופות הדרושות; **תֶרַאפִּיָה**: מכלול לריפוי המחלה.



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

177
שנה רביע
הוצאת "מס

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ר רפואה

בפרק הקודם סקרנו את השלבים החשובים ביותר בתולדות הרפואה. הודות למחקרים ולתגליות שהזכרנו, היתה הרפואה המודרנית למדע כה נרחב ומורכב, עד כי נבצר משכלו של אדם אחד להקיף את כולו. נוצר איפוא הצורך לחלק את תורת הרפואה למספר ענפים מיוחדים.

כל אחד מהענפים הללו עוסק באיבר מסויים, או במספר אברים שבגוף האדם. אחדים מהם קשורים בשימוש הרפואי במדעי עזר שונים.

הרופאים העוסקים בענף מיוחד של הרפואה, נקראים רופאים מומחים (סְפֶּצְיַאלִיסְטִים). בפרק זה נסביר את ענפי הרפואה החשובים ביותר בימינו.

רַדְיוֹלוֹגְיָה (מלטינית "רַדְיוּס" — קרן, ומיוונית "לוֹגוֹס" — לימוד). מדע זה, שהוא בימינו ענף חשוב של הרפואה, קיים רק זה חמישים או ששים שנה.

הרדיולוגיה צמחה מן התגלית המפתיעה של הפיסיקאי הגרמני ק. ו. רֶנְטְגֶן (1845—1923). הוא גילה בשנת 1895 כי קרניים מסויימות מסוגלות לחדור דרך שרירים ועצמות. בהחזיקו במקרה את ידו מול קרניים אלה, ראה רנטגן להפתעתו את העצמות שבתוכה. הקרניים הללו, שכונו "קרני X", עוברות במידה שונה דרך הרקמות השונות (לפי אטימותן) ומאפשרות על ידי כך לראות את המתרחש בגוף החי מבלי לפתוח אותו באיזמל. הודות לתגליתו הנפלאה של רנטגן צעדה הרפואה צעד עצום קדימה.

בקרני X אפשר לעשות בדיקות רדיולוגיות משלושה סוגים: רַדְיוֹסְקוֹפְּיָה ("רדיוס" בלטינית קרן, ו"סְקוֹפֶּאוֹ" — ביוונית אני רואה), רַדְיוֹגְרַאפְיָה (גראפיה—ביוונית תמונה) וּסְטְרַאטִיגְרַאפְיָה ("סְטְרַא-טוּם" — בלטינית שכבה).

כדי לעשות רדיוסקופיה (שיקוף) מציבים את חלק הגוף שרוצים לבדוק בין המכשיר המקרין לבין מסך מיוחד העשוי מחומרים המתחילים לזרוח כשפוגעות בהם קרני X. היות והעצמות ואברים פנימיים מסויימים של גוף האדם חוסמים במידה שונה את מעבר הקרניים, מסתמנים על המסך צללים, המתאימים לחלקי הגוף שלא העבירו את הקרניים. הרדיוסקופיה מאפשרת הסתכלות ישירה באברים הפנימיים של גוף האדם.

אם מחליפים את המסך בלוח צילום, מקבלים עליו את תמונת האיבר הנבדק. צילום כזה נקרא רדיו-גראפיה.

בשיטת הסטראטיגראפיה מצלמים רק שכבה פני-מית מסויימת של הגוף, על מנת לאתר בדיוק את השינויים המתרחשים בתוך איבר מסויים.

שנים אחדות לאחר תגליתו של רנטגן, גילו בני הזוג פְּיֶר ומאריה קִירִי את תכונות קרני הראדיום (יסוד כימי ראדיואקטיבי). הם נוכחו לדעת כי קרינת הראדיום מסוגלת להרוס את הרקמות שמהן בנויים איברי הגוף. אז עלתה בלבם המחשבה להש-תמש בקרני הרדיום להריסת רקמות בלתי רצו-יות בגוף, כגון הגידולים הממאירים. ואכן נמצא כי תאי הגידולים רגישים לקרינת הראדיום יותר מתאי האברים שעליהם הם מתפתחים.

בהיותם יותר צעירים, אין לתאי הגידולים אותה העמידה בפני פעולת ההריסה של הרדיום כמו לתאי האברים.

רופא ילדים מטפל בילד

מכשיר לרדיוסקופיה (לשיקוף)

מכשיר לרדיוגראפיה (לצילום)

רפואת ילדים — ענף רפואי זה עוסק במחלות ילדים.

הילדים נפגעים כמובן גם במחלותיהם של מבוגרים (דלקת ריאות, טיפוס, דלקת כליות וכו') אך יש מחלות מיוחדות לגיל הילדות.

התמונות בעמוד הקודם:
תיאור סמלי של כמה מקצועות רפואיים. הקווים האדומים מורים לעבר האברים שבהם מטפל כל מומחה והמכשיר המתאים.

שבלולים בגן הירק. בצד ימין חתך באדמה, המאפשר לראות כיצד מטילה נקבת השבלול את הביצים.

חלזון השדה

בא היורה, האדמה סופגת מים ובעלי-חיים לאין מספר, החבויים באדמה בחודשי החורב, מתעוררים בהדרגה מתרדמת הקיץ הארוכה; הם מתחילים להתעורר בפינות המחבוא. הגיע הזמן לצאת אל החוץ ולהתחיל בחיים פעילים.

בין בעלי-החיים המתעוררים עם בוא הגשמים נמנים גם חלזונות השדה. החילזון ממס את הקרום הגירי-נקבובי שסגר את פתח ביתו-קונכייתו, שולח את ראשו ואת רגליו ומפלם לו דרך בתלולית העפר שהיה הבוי בה במשך הקיץ, ועתה הוא משקיף על סביבותיו, בעיניו הקבועות בחודי המחושים האחוריים הארוכים שבראשו. עד מהרה הוא מתחיל לנוע אט-אט בכיוון לצמחים המשמשים לו מזון. במיגרדת המשוננת שבלשונו הוא מגרד עלים ונבטים. דרכו של חלזון השדה לצאת לשחר את מזונו בלילות, אך בימים הראשונים לאחר התעוררותו מתרדמתו העמוקה רואים אותו מתנהל לאיטו גם בשעות היום, אם אין קרני השמש חזקות מדי עד כדי להזיק לחלקי הגוף הרך הנגלים בחוץ.

מגן מפני השמש משמשת לו גומה באדמה שהוא חופרה ומתכנס בה. ראשית עונת הגשמים היא עונת הרביה של החלזונות. מוצאים אותם בזמן זה, בייחוד בימי גשם, כשהם מזווגים והאחד מפרה את השני. לאחר ההפראה כורה החילזון במקום מתאים לכך גומה קטנה, ומטיל לתוכה ביצים לבנות ועגולות כעין הפנינים. הביצים סופגות לתוכן מים ותופחות. לאחר שניים-שלושה שבועות יוצאים מן הביצים חלזונות קטנים, המתחילים לאכול בתיאבון את חלקי הצמחים העסיסיים וגדלים במהירות. בחודשי החורף האחרונים אין רואים ביום את החלזונות בחוץ אלא בלילות. משבא האביב, נפסקים הגשמים, והאדמה מתחילה להתייבש. אז מתחילים החלזונות להתחפר באדמה ברגלם, מריקים את מעיהם, מתכווצים ומתכנסים לתוך הקונכית. הם מפרישים קרום רירי המתקשה וסוגר על פתח הקונכית. קרום זה הוא נקבובי ומאפשר חילוף גאזים לנשימה אם כי איטי מאד. פנימה לקרום נמצא גם אוויר המשמש חומר מבודד, המגן אף הוא נוסף על הקונכיה מפני החום, ומתחילה התקופה הארוכה שבה נפסקת כליל הפעולה של קבלת המזון ופעולות חיים אחרות, כגון נשימה והפרשה, הן בקצב איטי ביותר. זו היא תקופת ה"תרדמה".

לעתים קרובות מתכנסים חלזונות רבים באותו מקום וכאשר הולכים בשדה ובכרם נראה מקום זה כתלולית קטנה.

מה הם החלזונות?

החלזונות הם רכיכות, כלומר בעלי-חיים שגופם רך וחסר שלד פנימי. בעולם ידועים 55.000 מיני חלזונות. אחד הסוגים השכיחים ביבשה הוא זה שעמו נמנה חלזון-השדה. חלזון-השדה חובב אקלים לח וממוזג, ואולם מסוגל הוא לחיות אף בסביבה קרה ובמקומות חמים. יש לחלזונות אמצעי הגנה טוב, כשתנאי הסביבה קשים. בחורף בארצות הקרות, ובקיץ אצלנו, הם מסתגרים ב"ביתם"-קונכייתם, חדלים מכל פעילות, ומוותרים על קבלת מזון אף במשך שנה. הם "קמים לתחיה" ומתעוררים מתרדמתם עם השתנות התנאים לטובה.

בתוך מערכת הרכיכות מהווים החלזונות מחלקה מיוחדת. המלה חילזון מזכירה לנו שבעלי חיים אלה תנועתם בזחילה. כשנלמד את מיבנה גופם, נבין על שום מה הם קרויים כך.



איסוף שבלולים בשדות בור בסביבת היערות. בארצות שונות, במיוחד בצרפת, באיטליה ובספרד, נחשבים השבלולים כמטעמים. בצרפת לבד אוכלים יותר מ600 מיליוני שבלולים לשנה.

בצעדי שבלול

לחילזון אין רגליים, והוא נאלץ לזחול על פני המצע כשהוא נצמד אליו בצד התחתון של "רגלו". כדי להבין היטב איך נע החילזון, כדאי להסתכל בו מבעד ללוח זכוכית בשעה שהוא זוחל עליו. לכל אורך הרגל נראים גלי רוחב בהירים וכהים חליפות. הם מתפשטים מהקצה האחורי עד לקצה הקדמי. הגלים הם לאמיתו של דבר התכווצויות של שרירים ברגל והתרפויותיהם המתחוללים חליפות. כאשר ה"גל" מגיע עד לראש, נעשה צעד אחד קטן קדימה. כל תנועה של גל מהקצה האחורי של הגוף ועד לראש נמשכת 15—20 שניות, ובזמן זה מתקדם החילזון למרחק השווה לאורך גופו, כלומר כארבעה סנטימטרים; מהירות התקדמותו היא איפוא שבעה מטרים בשעה. הריר שמפרישים החלזונות מרגלם על פני המצע מפחית את סכנת הפציעה של רגלם העדינה, ומקל את התנועה עליהם.

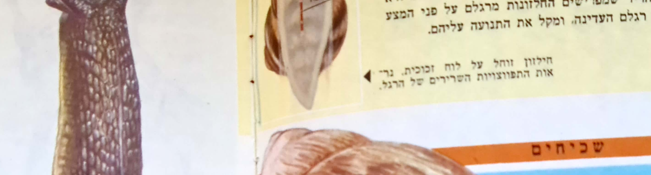


חילזון זוחל על לוח זכוכית. נראות התפוצצויות השרירים של הרגל.

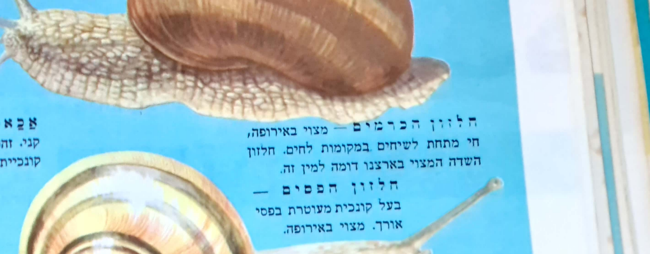
חלזונות שכיחים



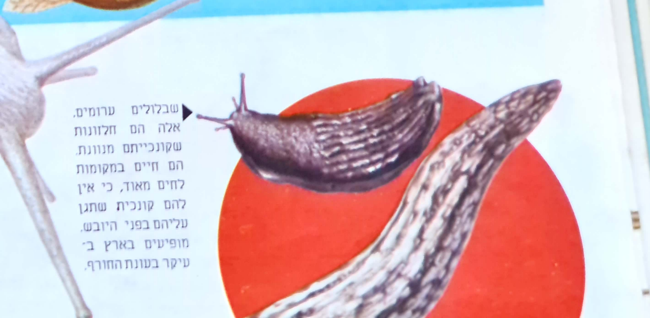
חלזון הכרמים — מצוי באירופה, חי מתחת לשיחים במקומות לחים. חלזון השדה המצוי בארצנו דומה למין זה.



חלזון הפסים — בעל קונכית מעוטרת בפסי אורך. מצוי באירופה.



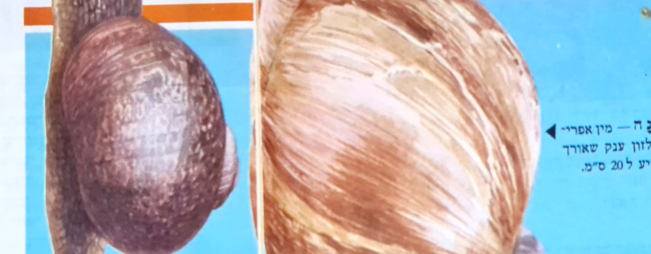
אַבַּאטִינָה — מין אפריקני. זהו חילזון ענק שאורך קונכייתו מגיע ל20 ס"מ.



שבלולים ערומים. אלה הם חלזונות שקונכייתם מנוונת. הם חיים במקומות לחים מאוד, כי אין להם קונכית שתגן עליהם בפני היובש. מופיעים בארץ בעיקר בעונת החורף.

מערכת ה"שיניים"

"שיניים" רבות וזעירות בפי החילזון. אלה הם חודים זעירים העשויים חומר אורגני קשה. הן ממלאות יפה את תפקידן. ואיזה הוא מקום השיניים האלה בפה? לא על שתי לסתות כמו בפינו. הן סדורות בשורות שורות על בליטה המכונה "לשון" העשויה להישלח החוצה. כשהחילזון אוכל, הוא מגרד באותה ה"לשון" המשוננת את הצמח שאותו הוא אוכל, מפוררו במגרדת זו ובולע את הפירורים.



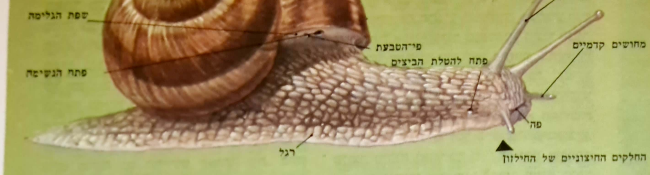
הפה והמגרדת של החלזון (ציור סכמתי)



החילזון המשוייש — אחד החלזונות המצויים אצלנו בצפון הארץ. מצוי באירופה הדרומית.

מיבנה גופו של החילזון

בגוף החילזון נבחין קודם כל בשלושה חלקים עיקריים: הרגל, הגלימה והקונכית. בתמונה שלמטה נלמד להכיר גם את שאר חלקי גופו.



החלקים החיצוניים של החילזון

"הרגל" — זהו חלק הגוף הנראה לעינינו כשהחילזון נע. ואמנם זהו איבר שרירי המשמש לתנועה. לאמיתו של דבר זהו חלק של הגחון שהוא שרירי מאד ומתאים לתנועה. בחלקו הקדמי של הגוף, לפני הרגל, נראה הראש ובו פתח ושני זוגות מחושים. המחושים הם איברי המישוש העליונים, הארוכים יותר, נושאים בקצותיהם את העיניים. בצידו הימני של הראש נמצא נקב מאחורי המחושים, זהו הפתח שממנו מוטלות הביצים. מעל לרגל, בתוך הקונכית נמצא גוש הקרביים.



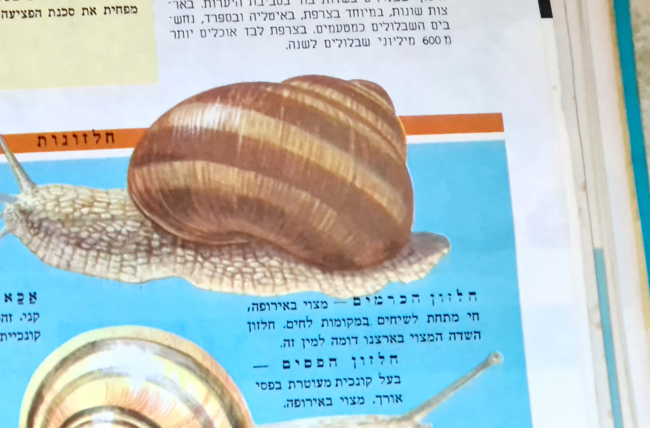
המיבנה הפנימי של גוף החילזון (תיאור סכמתי)

הגלימה — זהו קפל עור הבולט מהעור שעל פני גוש הקרביים. הוא מצפה את הקונכית מבפנים ובולט מפתח הקונכית כתיתורה מעובה. בין הגלימה לבין הגוף חלל שלתוכו חודר האוויר מן החוץ. זוהי ריאת החילזון. תקרת חלל הגלימה עשירה בצינורות דם. האוויר הדרוש לנשימה חודר דרך פתח קטן אל הריאה וקצב הנשימה הוא שלוש עד ארבע שאיפות ונשיפות בדקה.

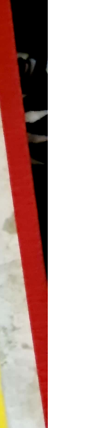
הקונכית — היא שריון מגן הנוצר מחומרים שמפרישה הגלימה. קונכית החילזון מפותלת כסליל סביב ציר ומספר פיתוליה שלוש, ארבע או אף חמש. הרכב הקונכית הוא 98% עד 99% פחמת סידן, ו־1% עד 2% חומרים אורגאניים; אפשר להבחין בה שלוש שכבות: שכבה חיצונית, העשויה חומר אורגאני, קונכיאולין, צבעה לרוב חום או צהוב; שכבה אמצעית העשויה בצורת מנסרות של גיר וקונכיאולין; ושכבה פנימית דקיקה, העשויה גיר וקונכיאולין. דרך פתח הקונכית נשלחים הראש והרגל של החילזון החוצה.

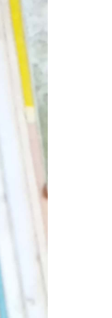


חתך אורך בקונכית החילזון. הקונכית מפותלת כסליל סביב ציר



שני חלזונות שפתחי קונכיותיהם סגורים על־ידי מחיצה קשה הספוגה גיר. המחיצה נוצרת אצל חלזונות היבשה בעונה הקשה לקיומם. בארץ עם בוא הקיץ. אצל חלזונות ימיים רבים יש מכסה קבוע הנמצא בחלק האחורי של רגלם. בשעת יובש או כשצפויה להם סכנה הם מכנסים את הרגל והמכסה סוגר על פתח קונכייתם.





מנדלי מוכר ספרים

באחד מלילות החורף של שנת 1857 ישב מורה צעיר בחדרו בעיר קָמֶנֶץ-פּוֹדוֹלְסְק (רוסיה) וכתב מכתב לאחיו הצעיר; במכתב זה הביע בגלוי את דעותיו על בעיות החינוך של זמנו; בין השאר כתב כי כל צעיר משכיל הרוצה להיות מורה חייב לעבור הכנה מוקדמת; את חומר הלימודים יש להתאים למידת כשרונו של התלמיד; ועוד דברים רבים שהיה בהם הרבה מן החידוש באותה עת. כיוון שהמכתב נראה בעיניו ארוך מדי, העתיק אותו שוב, אך בקיצור רב, ואילו את הטיוטה עצמה השליך לאחת הפינות ושכח על קיומה. והנה, לאחר חודשים אחדים הביא לו נושא-המכתבים צרור-דואר שנשלח אליו מן העיר לִיק שבפרוסיה המזרחית. בסקרנות רבה פתח המורה הצעיר את המעטפה, תמה לדעת מי הכותב אליו מחוץ-לארץ. להפתעתו מצא בה את גליון 31 של "המגיד" (ראשון העתונים העבריים); הוא עיין במאמר הראשי, שנקרא "מכתב על דבר החנוך", והדברים נראו לו מוכרים. הפתעתו הלכה ורבתה כאשר בשולי המאמר מצא את שמו מודפס — **שלום-יעקב אברמוביץ**, וכן הערה של העורך, הגומרת את ההלל על רשימה זו ופונה "אל חכמי לב להעתיקה לשפת העמים". אל הגליון צורף מכתבו של העורך, אליעזר-ליפמאן זילברמן, המבקש מן המחבר כי יוסיף וישלח אליו מאמרים נוספים מפרי עטו.

עד מהרה הוברר לו פשר ה"תעלומה": אחד מידידיו מצא את טיוטת המכתב מתגוללת באחת מפינות הבית; הוא שלח אותו למשורר הנודע א"ב גוטלובר, והלה שלחו אל מערכת "המגיד".

הנה כך התחילה דרכו הספרותית של ש"י אברמוביץ, שנודע אחר-כך יותר בשמו הספרותי "מנדלי-מוכר-ספרים", ואשר היה גדול הסופרים היהודים בדורו.

מנדלי נולד בעיירה קַאפּוּלִי (פלך מינסק, רוסיה הלבנה), כנראה בשנת 1836. תאריך הולדתו המדוייק לא ידוע, והסופר עצמו כתב בזכרונותיו: "יום-הולדתי לא נכתב בספר... רק מקובלני כי נולדתי בשנת 1836 ובני ביתי קבעו מועד יום-הולדתי בעשרים לחודש דצמבר" אביו החוכר היה אדם אהוב על בני עירו והקדיש הרבה מזמנו לצרכי ציבור. את ראשית חינוכו קיבל הילד אצל מלמד מצויין (הוא ליפא הראובני בספר "בימים ההם"), שחיבב על תלמידו את התנ"ך והתלמוד. כשהגיע לגיל 11 התחיל אביו לשקוד בעצמו על חינוך הנער, אך לאחר שנתיים מת האב פתאום, בהשאירו את אשתו האלמנה וילדיו בחוסר כל. "ומרוב עוני," סיפר מנדלי, "גליתי ממולדתי והלכתי לנוע על בתי הישיבות בערי ליטא הקרובות הרחוקות". שנתיים למד בישיבות טימקוביץ, סלוצק ווילנה ואחר-כך חזר לעיירת מולדתו. בינתיים נישאה אמו שוב לחוכר טחנה בכפר מֶלְנִיקִי ואביו החורג קרא לו לכפר כי ילמד את בניו.

החיים החדשים בחיק הטבע השפיעו על האברך הצעיר ושם כתב את יצירותיו הראשונות — שירי טבע, מחזה בחרוזים ועוד; אלא שיצירות-בוסר אלה לא נדפסו ואבדו. בהגיעו לשנתו השבע-עשרה חזר מנדלי לקאפולי והירבה לקרוא וללמוד, עד שהתחילה תקופת הנדודים בחייו. יום אחד הגיע לעיירה הקבצן הנודד אברהמל החיגר (הוא פישקה החיגר ב"ספר הקבצנים") והתחיל מספר גוזמאות על העושר הרב שיתעשר כל מי שילך אתו אל "המחוזות המבורכים" בוולין. מנדלי נתפתה ללכת עם הקבצן ואליו הצטרפה דודתו העגונה, שהלכה יחד עם תינוקה לחפש את עקבות בעלה. ימים רבים נסעה החבורה הקטנה בעגלה הרתומה לסוסה עלובה, ונדדה מעיירה לעיירה. הקבצן הערום הפך את העגונה והתינוק למקור רווחים — הוא עורר את רחמיהם של היהודים וקיבץ נדבות. בעיר לוּצְק ניסה אפילו "למכור" את מנדלי לחתן בשביל בתו של אחד העשירים. לאחר נדודים מייגעים הצליח לבסוף מנדלי להיחלץ מידיו של אברהמל ולהשתקע בעיר קמניץ-פודולסק, בה חי שש שנים רצופות. תחילה למד בבית-המדרש; אחר-כך התקרב למשורר המשכיל אברהם-בר גוֹטְלוֹבֶּר, ובביתו למד לראשונה לימודי חול.

בשנת 1853 נשא מנדלי לאשה את בתו של אחד מעשירי העיר ושלוש שנים היה סמוך על שולחן חותנו הגביר. אבל אחר-כך נפרד מאשתו והמשיך בלימודיו. לאחר שעמד בבחינות הממשלתיות קיבל תעודת מורה והתחיל ללמד בבית-ספר יהודי-ממשלתי באותה עיר. אז נדפס גם מכתבו "על דבר החנוך", שהוזכר לעיל.

בשנת 1858 עבר מנדלי לברדיצ'ב ונשא אשה בפעם השניה. בהיותו סמוך על שולחן חותנו התחיל להתמסר לעבודתו הספרותית. ספרו הראשון שהופיע בדפוס היה קובץ בשם "משפט שלום" (רמז לשמו הפרטי, נדפס בווילנה בשנת 1860). נכללו בו מאמרים בענייני חינוך, שירים אחדים וכן ביקורת חריפה על הספר "מינים ועוגב" מאת אליעזר צווייפל, עם רמזים כלפי סופרים נוספים. הספר "היה כחץ-פתאום במחנה המחברים השאננים, השוקטים על שמריהם", כדברי מנדלי, והוא עורר פולמוס ממושך.

היבּוּרו הבא של מנדלי היה ספר גדול בן שלושה כרכים — "תולדות הטבע" (1862—1872, על-פי החוקר ה"א לנץ). בספר זה יצר מנדלי לראשונה סגנון עברי חדש, בהיר ומדוייק. הוא גילה בספרו זה אהבה עזה לטבע, ואף חידש עשרות מונחים ושמות של צמחים ובעלי-חיים, השגורים בפינו עד היום.

לאחר ספר שלישי בשפה העברית ("למדו היטב", סיפור אהבים, שהוא הנוסח הראשון של ספרו הידוע "האבות והבנים"), החליט מנדלי לעבור ולכתוב באידיש. הוא עשה זאת במטרה להגיע אל המוני העם, אל הנשים ובעלי-המלאכה, שלא היו בקיאים בלשון-הקודש, ולהעניק להם יצירות טובות בשפת דיבורם, אשר יקרבו אותם אל הספרות ואל רעיונות ההשכלה. הוא אמר: "ארחם את היהודית, הבת לא-רוחמה, ועת לעשות לעמי". בהשפעתו הוציא עורך העתון "המליץ" כתב-עת באידיש בשם "קול מבשר", ובו פירסם מנדלי את סיפוריו האידיים הראשונים. ספרו הראשון נדפס באודיסה בשנת 1864, ובו נודע לראשונה לקהל הקוראים בכינויו הספרותי "מנדלי מוכר ספרים". על שער הספר נדפס: "**האיש הקטן**, או תולדות חיים מאת אברהם-יצחק תקיף, נדפס בהשתדלות מנדלי מוכר-ספרים". לאחר שפירסם את הספר "די טאקסע" ("הטַּקְסָה") בשנת 1869 נאלץ מנדלי לעבור לעיר ז'יטומיר, כדי להיפטר מרדיפותיהם של ראשי הקהל בברדיצ'ב; תקיפים אלה נפגעו מספרו זה, בו תיאר בצורה שלילית ביותר את "טובי העיר" ומעשיהם הרעים. בז'יטומיר עבר את בחינות הרבנות הממשלתיות, אך למשרת רב לא זכה כי דרשתו נראתה בעיני הבוחנים חופשית מדי. שם הוסיף לכתוב הרבה באידיש ובעברית, פירסם ספרי שימוש ולוחות. בשנת 1881 עבר לגור באודיסה, שם נתמנה מנהל בית-הספר הגדול לילדי עניים "תלמוד תורה" (הרחוב שנמצא בו בית-ספר זה נקרא עתה רחוב מנדלי). במשרה זו כיהן עד סוף ימיו. עתה לא היו לו עוד דאגות פרנסה והוא יכול היה לעבוד בשלווה. האווירה הציונית-העברית ששררה אז באודיסה עוררה את מנדלי לחזור ולכתוב בעברית, לאחר שעשרים שנה כמעט כתב אך ורק אידיש. מאז כתב בבת-אחת בשתי הלשונות, וכן תירגם את רוב יצירותיו הגדולות מאידיש לעברית. בכתיבתו החדשה יצר הסופר סגנון עברי חדש — הוא הסגנון המנדלאי העברי, שיש בו מזיגה רעננה וטבעית של שפת התלמוד והמדרשים עם הסגנון הפיוטי המאוחר.

אחרי פרעות 1905 ישב מנדלי שנתיים בז'נבה (שווייץ), שם טיפל בהוצאת כתביו המקובצים. בשנים 10—1909, במלאות לו 75 שנה וחמישים שנה לעבודתו הספרותית, ערך מנדלי מסע בערי "תחום המושב", שהפך להיות חג לאומי ומסע-נצחון ל"סבא" של הספרות העברית והיהודית. גם בשנות שיבתו הוסיף ליצור, עד שבשנת 1916 נפל למשכב וחדל לכתוב. מנדלי מת בשבת, כ"ג בכסלו תרע"ח (8 בדצמבר 1917), והוא בן 82 שנה. רבבות יהודים מכל החוגים והסוגים השתתפו בהלווייתו והחנויות ובתי-החרושת ננעלו. בין מספידיו היה בנו היחיד שנותר בחיים שהתנצר בנעוריו, והודיע ליד ארונו של אביו כי חזר ליהדות.

יצירתו של מנדלי

חמישים שנה ויותר כתב מנדלי. הוא פירסם מאמרים ורשימות לרוב בכתבי עת שונים, וכן ספרים רבים בעברית ובאידיש.

מנדלי תיאר בסיפוריו את חיי היהודים בגולה בדלותם, בניתוקם מעולם המציאות ובניגודם לעולם הסובב אותם. גיבוריו — החיים ב"כסלון", ב"בטלון" וב"קבציאל" — הם סמל לתכונות העם כולו. הוא מלגלג וצוחק לחיי גיבוריו, אבל צחוקו הוא מר ומלא כאב.

ב"מסעות בנימין השלישי" (שנכתב בהשפעת "דון קישוט" לסֶרְוַואנְטֶס) יוצאים שניים מבני בטלון — בנימין וסנדרל — אל "היהודים האדומים". תיאור הרפתקאותיהם של השניים היא סאטירה עוקצנית של הזיותיהם של היהודים שאינם מכירים את הוויות העולם והחסרים הבנה מעשית בחיים.

נדודים מסוג אחר מתוארים ב"ספר הקבצנים". ביצירה זו מתוארים הסבל והניוון שב"תחום המושב" היהודי. ביצירה זו פרש מנדלי ידיעה רחבה של תיאורי חברה ונוף, שהם מן המושלמים בספרותנו.

בסיפור "בעמק הבכא" פינתה הסאטירה את מקומה לרחמים. כאן תיאר הסופר באהבה רבה את ילדי ישראל, שהם סמל התום ואהבת התורה.

על יצירת הסגנון העברי החדש כתב מנדלי עצמו: "סגנון זה של הסיפורים שלי בעברית — בריאה חדשה היא שנמלכתי בפמליא של מחשבות לבי ומוחי ואמרתי: נעשה סגנון עברי, שיהיה מדבר ברור ובדיוק כבני אדם בימינו ונשמתו תהא ישראלית והוא יהא ראוי שיחברו בו סיפורים עברים. דבר זה היה קשה מאד להעשות. ברוך המקום שהיה בעזרי".

ואלה ספריו העבריים של מנדלי מוכר ספרים:

תר"ך	(1860)	— "משפט שלום" (קובץ מאמרים ושירים).
	1861—71	— "תולדות הטבע": א. היונקים; ב. העוף; ג. הזוחלים.
תרכ"ג	(1863)	— "למדו היטב", ספור אהבים. (נכתב אח"כ מחדש בשם "האבות והבנים").
תרכ"ו	(1866)	— "בואו חשבון" (דו"ח חברת "משכיל אל דל" בברדיצ'ב).
תרכ"ז	(1867)	— "עין משפט" (מאמרים על ספרות, חנוך ודת ישראל).
תרכ"ח	(1868)	— "האבות והבנים", ספור אהבים.
תרכ"ח	(1868)	— "ספר דברי הימים לבני הרוסים".
תרל"ה	(1875)	— "פרק שירה" (זמירות עם תרגום לאידיש).
תרל"ז	(1877)	— לוח הסוחרים" (עם מאמרים בלשון המשנה). שנה ב — תרל"ט.
תרנ"ו	(1896)	— "מסעות בנימין השלישי".
תרס"א	(1901)	— "ספר הקבצנים". "סוסתי".
תרס"ג	(1903)	— "בימים ההם" (סיפור אוטוביוגראפי).
תרנ"ח	(1898)	— "בעמק הבכא".
תר"ס	(1900)	— "ספורים", "ספר הבהמות" ועוד.

כל כתבי מנדלי מוכר ספרים בכרך אחד יצאו בתל-אביב בשנת תש"ז בהוצאת "דביר" (עם מבוא מקיף מאת יעקב פיכמן).

מנדלי בעיני ביאליק

...והנה הסבא מחובר שוב לשולחן עבודתו. ראשו המעוטר כסף ותכלת מושזר כפוף שוב על גליון של נייר רבוע. העיניים הקטנות והמחודדות מצטמצמות כדרכן תחת המשקפים צמצום של עיון וצפיה פנימית, עד שהן נראות כשתי קרני חגבים, והיד חורזת כמשפטה אותיות דקות ונקיות — מרגליות שחורות... הדור בלבושו ובקומתו, כולו חוגג ומזורז וצוהל וכולו חביב ונעים, היה עומד או מתהלך בתוך מסיבת נכדיו ומעריציו הרבים, המתרפקים עליו באהבה, ומראהו כארי שבחבורה וגם — כצעיר שבחבורה. תנועותיו היו קלות, שיחתו שנונה שבעתיים ורוחו כנחל שוטף. מהיר היה לשמוע ולענות ולבדח ולפטפט ולהצהיל פנים לקראת כל אורח חדש ולפזר חלקות ודברי חן באזני "המין היפה"...

(מתוך "ומנדלי זקן")

בנימין וסנדריל יוצאים ביד רמה

בחפזון יצאו התיירים שלנו לדרכם, מרימים פעמי רגליהם ורצים בכל מאמצי כוח, כאילו הוציאו מכבל רגלם ונסים על נפשם, או כאילו נוגשים אצים בם ברצועה ודוחים אותם מאחור. הם נחפזים ושולי בגדיהם מתבדרים ומרחפים באויר. והיו התיירים דומים לספינה שטה בים וכל וילוניה פרושים. העורבים והיונים, השטים ומלקטים על פני השדה, סרו מהר מן הדרך ביראת-הכבוד והתעופפו לכל רוח בקול צווחה מפחד מיני ברואים הללו, ההולכי על שתים, הרצים דחופים בחשק ובזריזות יתרה. אין כוח בקולמוס לצייר את רות אשרם של תיירינו באותה שעה. נוחים הם כל אחד מגופו ועצמו, נוחים הם זה מזה ונוחים הם מכל העולם כולו.

(מתוך "מסעות בנימין השלישי")

מנדלי — מחדש השפה

בשלושת החלקים של ספרו "תולדות הטבע" חידש והחיה מנדלי שמותיהם של מאות צמחים, עופות וחיות; או כלשונו: "אני עשיתי שמות חדשים, יצרתים אף עשיתים ברוח השפה העברית ובדמות תבנית שמותיה... גם קבצתי יחד כל המלות המלאכותיות ושמות בעלי החיים הנמצאים במקרא, בתלמוד ובמדרשים". רבים מאותם שמות שחידש מנדלי ונתן לכל חיה ועוף, נקלטו בשפה.

מאלטה

ב 15 באפריל 1942 העניק ג'ורג' VI, מלך בריטניה, את אות ההצטיינות צלב ג'ורג' לאי מאלטה, "כאות כבוד לעמו האמיץ וכעדות לגבורה ולמסירות שייזכרו לשם ולתפארת בהיסטוריה". הגבורה והמסירות שהזכיר המלך באו לידי גילוי בעת המצור הגדול על מאלטה שאירע במלחמת העולם השניה. אולם, לא היתה זאת כפי שנראה להלן, הפעם הראשונה בה גילו בני מאלטה את אומץ ליבם.

קורותיה של מאלטה עד המאה ה 16

ההיסטוריה הקדומה של מאלטה אינה ברורה כל צורכה, אולם שרידי מקדשים וכלי חרס שנחשפו מעידים, כי בני-אדם ישבו באי זה בתקופה של לפחות 2000 שנה לפני הספירה. האי מאלטה וכן גם האי הסמוך לו גוזו וכמה איים קטנים יותר שבקרבתו הידועים

אחד המקדשים הפרהיסטוריים במאלטה.

בשם איי מאלטה, עשירים במימצאים ארכיאולוגיים.

אין כמעט כל ספק שבתקופת שלטונם של הפניקים באי היתה מאלטה מרכז מסחרי משגשג. לאחר הפניקים התיישבו בו היוונים. מאלטה נכבשה על-ידי בני קרת-חדשת בסמוך לשנת 500, ושלטונם באי נמשך עד לכיבושו בידי הרומאים בתקופת המלחמה הפונית השניה (216 לפני הספירה).

ימי שלטון הרומאים במאלטה (עד למאה החמישית) היו תקופת שיגשוג לאי שעלה אף על זה שבימי הפניקים. לאחר מכן נפל האי בידי הוואנדאלים — שבט גרמני שמרכז שלטונו היה בתוניסיה של היום — ומידיהם עבר לאוסטרוגותים, שבט גרמני אחר, שמרכז שלטונו היה באיטליה. במאה ה 6 נכבש האי ע"י הביזאנטים, ששלטו בו עד בוא הערביים

מצבה לזכר הנופלים במצור הגדול של שנת 1565.

(במאה ה 9). הערביים שלטו באי כמאתיים שנה ואז התאסלמו גם רבים מתושביו. אולם עם כיבוש האי בידי הרוזן הנורמאני רוג'ר, שליט סיציליה, בשנת 1091, חזר השלטון הנוצרי למאלטה.

על איי מאלטה מלכו לאחר מכן שליטים גרמניים, צרפתיים וספרדיים. בימי הביניים המאוחרים היתה מקובלת במאלטה צורה של שלטון עירוני שנקראה בשם האיטלקי "אוניברסיטה".

במאלטה ובגוזו היו קהילות יהודיות בימי הביניים. אך בשנת 1492, כשגורשו היהודים מספרד ומסיציליה, נאלצו גם יהודי מאלטה לחפש מקלט בארצות אחרות.

מסדר ההוֹסְפִּיטַלֶרִים

בשנת 1530 מסר הקיסר קארל, שהיה גם מלך ספרד, את מאלטה לידי מסדר האבירים ההוספיטלרים, הוא "מסדר האבירים על שם יוחנן הקדוש". מסדר זה, שנודע לאחר זמן בשם "מסדר אבירי מאלטה", שלט לפני כן על האי רודוס, אולם ב 1522 נכבש האי בידי השולטאן הטורקי סולימאן המפואר.

האבירים, שנתקבלו בברכה על-ידי תושבי האי, חיזקו את מצודת סַאנְט-אַנְגֶ'לוֹ שבחוף הדרומי של "המפרץ הגדול". שנים מספר לאחר מכן הוכיחו הביצורים הללו את יעילותם. במאי 1563, הופיע במימי מאלטה צי טורקי אדיר בן 180 אוניות ובהן 38,000 חיילים. סולימאן היה תקיף בהחלטתו לסלק את מסדר

אורכה של מאלטה הוא 29 ק"מ בלבד ורוחבה 14½ ק"מ.

ההוספיטלרים מהים התיכון. מול כוח עצום זה יכלו המגינים להעמיד רק 9000 אבירים וחיילים מאלטזיים.

במאבק בין הטורקים לבין האבירים והמאלטזיים, גילו שני הצדדים אומץ רב. ההתקפה הראשונה נערכה על מצודת סַנְט אֶלְמוֹ, שנכבשה אחרי מצור שארך קרוב לחודש ימים. כל 1500 מגיניה נהרגו, אך גם הטורקים סבלו כ 8000 אבידות בהרוגים, ובכללם דְרַאגוּט,

בארמון זה, מהמאה ה 17, נועדו צ'רצ'יל ורוזוולט לפני צאתם ליאלטה לפגישה עם סטאלין (1945).

שודד-ים מפורסם מצפון אפריקה שהיה בן בריתו של השולטאן.

אחרי קרב זה ניסו הטורקים לכבוש את מצודת סאנט-מיכאל, אולם הם נהדפו באבידות כבדות. אחרי מפלה זו הסתערו הטורקים על מצודת סאנט אנג'לו, אולם, לאחר התנגשות אדירה נטש המצביא הטורקי את המצור, ב 8 בספטמבר, והפליג עם שארית כוחותיו.

בשנים שלאחר ההתקפה הטורקית הגיע מסדר ההוספיטלרים לשיא כוחו ותהילתו. אצילים מכל רחבי העולם באו להצטרף לשורותיו.

בירתו הנוכחית של האי, וַאלֶטָה, קרויה על שמו של ז'ן פַּארִיזוֹ דֶה לָה וַאלֶט, שהיה מפקד המסדר ושהגן על מאלטה בעת המצור הגדול. יסודותיה של ואלטה הונחו ב 1566.

תחת שלטונם של האבירים ההוספיטלרים זכתה מאלטה לעצמאות של ממש, יותר מבכל תקופה אחרת. היה לאבירים צבא משלהם, הם טבעו מטבעות משלהם ושלחו נציגים דיפלומטיים לחצרות שליטי אירופה.

המאלטזים הצטיינו פעם נוספת בשדה הקרב לפני תום המאה ה 16. בהנהגת האבירים

כיסוי הראש המסורתי של נשי מאלטה הוא הפַאלְדֶטָה, העשויה מבד שחור ומוקשה בעצמות לויתן.

ההוספיטלרים השתתפו חיילי מאלטה בקרב הימי הגדול בלֶפַּאנְטוֹ, בו ניצחו כוחות ונציה וספרד את הצי הטורקי.

המאלטזים עסקו גם בשוד ימי שהיה מופנה בעיקר נגד הטורקים. לא פעם נפלו בידיהם גם יהודים שעלו לארץ-ישראל, והשם "מאלטז" הפך להיות בפיהם של אלה שם נרדף לשודד-ים.

רוחם של אבירי מאלטה ירדה במרוצת הזמן. ב 1798 נכנע ראש המסדר, הגרמני פֶרְדִינַאנְד פון הוֹמְפֶּש, לנפוליאון בונאפארטה, שהיה

הקאתדראלה במדינה, שהיתה פעם עיר הבירה של מאלטה.

בדרכו למצרים ולארץ-ישראל, והסגיר לידיו את האי, לאחר שגילה התנגדות סמלית בלבד. פון הומפש היה מפקדו ה 28 והאחרון של המסדר ששלט באיי מאלטה.

כיום אין מאלטה משמשת עוד מרכז להוספיטלרים, אך המסדר מוסיף להתקיים ומרכזו ברומא.

בגלל כמה חוקים שחקקו הצרפתים ושלא היו לרוחם של בני האי, פרצה התקוממות נגד השלטון הצרפתי והמורדים פנו לעזרת האדמיראל הבריטי הנודע לורד נֶלְסוֹן, שהיה אז בנאפולי. בסיוע הבריטים גורשו הצרפתים. שלום אַמְיֶן בשנת 1802, בין צרפת לבין אנגליה, קבע כי האי יוחזר למסדר אבירי מאלטה, אך דבר זה לא יצא לפועל. הבריטים טענו שתושבי מאלטה מתנגדים לכך וכי ברצונם של אלה לבוא בחסות הכתר הבריטי. ואכן היו תושבי מאלטה נכונים להכיר במלך בריטניה כשליט האי, ובני מאלטה הפכו לנתינים בריטיים, בניגוד לתנאי חוזה אמין. דבר זה היה אחת הסיבות לחידוש המלחמה בין צרפת לבין בריטניה. עם מפלת נפוליאון אושר מעמדה החדש של מאלטה בשלום פארים ב 1814.

במרוצת השנים הקימו הבריטים במאלטה מספנה מצויידת היטב, והם ריכזו במפרצי האי צי אדיר. האי שיגשג והתבסס, במיוחד בתקופת מלחמת קרים, בה נלחמו בריטניה, צרפת, טורקיה וסארדיניה נגד רוסיה, ואחרי פתיחתה של תעלת סואץ. חשיבותה של מאלטה לבריטניה כבסיס אסטרטגי הוכחה במלחמת העולם הראשונה. האי שימש בסיס תידלוק לצייהן של בריטניה ובעלות בריתה והיה בו בית חולים צבאי עצום.

המצור הגדול השני

במלחמת העולם השניה נודעה למאלטה חשיבות יוצאת מן הכלל. האי היה נתון להפצצות אוויריות בלתי-פוסקות. בשיאו של המצור הגדול לא היתה כל אפשרות לשלוח אספקה לאי אלא בצוללות בלבד. המטוסים שהשתתפו בהגנת האי הוטסו מאוניות נושאות מטוסים ששטו במרחק רב.

העם המאלטזי

מאז תום המאה ה 19 ניהלה מאלטה את ענייניה הפנימיים באופן עצמאי. ב 1955 הסכימו ממשלות מאלטה ובריטניה ביניהן, כי מאלטה תהווה חלק בלתי נפרד מהממלכה המאוחדת. אך ביצועו של הסכם זה נתקל בקשיים. באי פרצו מהומות והבריטים נאלצו להכריז, בשנת 1958, על מצב חירום. בסופו של דבר נשארה מאלטה מושבת כתר בריטי, בעלת מימשל עצמי. רק ב 20 לספטמבר 1964 הפכה למדינה עצמאית.

תושבי מאלטה הם ממוצא מעורב, צאצאיהם של צרפתים, איטלקים וספרדים. מיבנה גופם — בינוני ומוצק, צבע עורם כהה פחות משל שכניהם האיטלקים הדרומיים. הדת השלטת היא הקאתולית. ביניהם לבין עצמם מדברים הם מאלטזית — שפה הקרובה לערבית, עם תערובת של מלים וביטויים סיציליאניים. השפה הרשמית השניה היא אנגלית.

הכניסה לואלטה.

צמחיית העולם

מפת כדור הארץ בציון הצמחיה הטבעית לסוגיה, המתחלקת לפי האזורים האקלימיים

הערה: מחוסר מקום הצמחים אינם מצויירים כולם לפי אותו קנה מידה.

בימות החמה כולנו צמאים מאד. אנשים מיוזעים ומחוממים מחפשים כל מיני משקאות לריווי צמאונם.
האדם ובעלי החיים יכולים לנוע ולבקש את המים ההכרחיים לקיומם, ואולם מה יעשו הצמחים? הן מחוברים הם לאדמת גידולם ואינם יכולים לנוע למקומות עשירים יותר במים. קיומם באקלים שחון מותנה בכושרם להסתגל לתנאי היובש. ואכן פיתחו הצמחים לצורך זה אמצעי הסתגלות מעניינים ביותר. אולם היובש אינו הקושי היחיד שאליו נאלצים צמחים להסתגל. חלקם נתונים במצב הפוך. בבית גידולם קיים עודף רטיבות באוויר ומים בקרקע. צמחים אחרים צריכים להסתגל לשינויים קיצוניים בטמפרטורה, למליחות יתרה של הקרקע, לרוחות חזקות ומתמידות. מינים מסויימים של צמחים הצליחו להסתגל אף לתנאים הקשים ביותר. לפיכך מהווים השטחים שאינם ראויים כלל וכלל לגידול צמחים רק חלק קטן מפני היבשה של כדור הארץ.
כפי שנראה להלן, גדלה באזורים השונים צמחיה מגוונת ביותר.

טיפוסי האקלים העיקריים

אקלים וצומח

אפשר לחלק את פני כדור הארץ לחמישה אזורים אקלימיים גדולים.
בכל אחד מחמשת האזורים הללו התפתח צומח טיפוסי שהסתגל לתנאים האקלימיים המיוחדים השוררים בו.

אקלים טרופי לח
אקלים טרופי חרב
אקלים ממוזג חם
אקלים ממוזג קר
אזורי אקלים קוטבי

צמחי האקלים הטרופי הלח

באזורי אקלים זה שוררים תנאים נוחים לחיי הצמחים ולכן גדלים בו עצי ענק. יש שם לחות בשפע; לפעמים אין הצמח מספיק לאדות מים באותה כמות שהוא קולט, והתוצאה היא "דמיעה", כלומר אגלי מים מטפטפים מקצות העלים ושוליהם.
הגדולים שביערות העד בקונגו ובאמזונס, נמצאים באזורי האקלים הטרופי הלח. במקומות שהקרקע מתאימה, ממהר כל זרע להתפתח והצמחיה משגשגת בכל יופיה. במקומות מסויימים יש צפיפות כה גדולה של ענפי עצים, של צמחים מטפסים, של שיחים ושל עשבים, עד כי אין כל אפשרות לחדור לתוך הסבך.

צמחי האקלים הטרופי החרב

הצמחים הגדלים באזורי אקלים זה הסתגלו לתנאי יובש. הם גדלים ומתפתחים במעט מים ובקרקע מעטה. באזורים אלה אין נהרות והגשמים מעטים, ותקופת היובש נמשכת במשך השנה חודשים על גבי חודשים.
כאן מתגלה כושרם הרב של הצמחים להסתגל לסביבתם. יש צמחים, כגון השיטה הסלילונית, ששורשיהם מעמיקים עשרות מטרים, עד הגיעם למי התהום! צמחים אחרים אינם מאריכים את שורשיהם עד הגיעם אל המים, ותחת זאת הם מצליחים לאצור בעליהם הבשרניים את המים שהם קולטים מהגשמים העונתיים. צמחים כאלה הם למשל האגבות המכסיקניות, האלוי ומיני הקריאוס הגדלים באמריקה המרכזית ובדרום אפריקה.

צמחי האקלים הממוזג החם

אלה הם הצמחים המצויים בחבל הים-תיכוני של ארצנו. הטמפרטורה אינה גבוהה ביותר, והלחות אינה מרובה ביותר, אך הן מאפשרות בכל זאת התפתחותה של צמחיה עשירה ממשפחת הדגניים, עצי מאכל ועצים מחטניים. באזורים אלה נודעת השיבות מרובה לגובה השטח מעל פני הים. הזיתים גדלים עד לגובה כ 1000 מטר ולמעלה מזה תופסים את מקומם הערמונים. דוגמה להסתגלות לתנאי סביבה קיצוניים מהווה כף-ארי האלפים הגדלה אף במרומי ההרים.

צמחי האקלים הקוטבי

רק צמחים ספורים מתקיימים בקצות כדור הארץ, מעבר לחוגי הקטבים, באיזור הקרח והקפאון.
שם יכולים להתקיים רק טחבים וחזזיות, המכסים שטחים מצומצמים או נרחבים בכעין מרבדים פרושים. ואף-על-פי-כן גם שם עשויים להימצא, בנקודות גלויות לשמש וחסויות מן הרוח, עצי ערבה קטנים, שדרים ננסיים ואף צמחים עשבוניים המפתחים פרחים, כמו למשל מיני נורית, זכריני, בקעצור, פעמונית ועוד.

צמחי האקלים הממוזג הקר

בחבלים מסויימים למשל בצפון אירופה (שבדיה, נורבגיה), ובמרחבי סיביריה, האקלים קר מאד והשלג נשאר על פני הקרקע במשך שבעה או שמונה חודשים. הקיץ קצר, ולכן קצרה גם תקופת פעילות הצמחים. כדי לנצל עד כמה שאפשר את הזמן הקצר העומד לרשותם, הם ממהרים ללבלב ולפרוח מיד עם התחדשות הצמיחה, באביב המוקדם.

נשים על כס המלכות בבריטניה

אליאונורה מאקויטאניה

בואדיקיאה נושאת דברה לבני עמה, האיקנים.

בנוהג שבעולם הגברים הם שעושים את ההיסטוריה, ואילו הנשים נשארות כרגיל מאחורי הקלעים. אך לפעמים תפשו גם נשים עמדות כוח, אם בשל השפעתן על הגברים או בשל פעילותן הישירה.
אנגליה וסקוטלנד נתברכו במיוחד בשורה של נשים שמילאו תפקידים חשובים בהיסטוריה. ביניהן היו נשי מלכים שהיתה להן השפעה גדולה על בעליהן, כגון: אֶלֵיאוֹנוֹרָה מאַקְוִיטַאנְיָה, אשתו של הנרי II, או הנריטה מאריה, אשתו של צ'רלז הראשון, אולם חשובות יותר, היו הנשים שעלו בעצמן לכס המלכות.

בואדיקיאה, קנתה לה שם בהיסטוריה כשעמדה בראש שבטה, שבט האיקנים, בהתקוממותם נגד הרומאים בשנת 61 לספירה. שבטים רבים הצטרפו אל האיקנים; בשעה שהמושל הרומי סוּאֶטוֹנִיוּס פָּאוּלִינוּס וצבאו היו עסוקים בוֵילְז, כבשו גדודיה של בואדיקיאה ערים שונות באנגליה הדרומית וערכו שם טבח איום. אולם נצחונה של בואדיקיאה לא ארך זמן רב.
סואטוניוס פאולינוס חזר ושני הצבאות נפגשו פנים אל פנים בעמק צר. מעל המרכבה בה נסעה, הלהיבה בואדיקיאה את חייליה לקרב. אבל כל אומץ לבם לא הועיל להם והם לא יכלו לעמוד בפני הלגיונות הרומיים. הקרב נסתיים במפלה ובואדיקיאה איבדה את עצמה לדעת, כדי שלא תפול בשבי האויב.

מֶרִי טְיוּדוֹר (1516—1558)

מרי טיודור היתה בתו של הנרי VIII מאשתו הראשונה קתרינה מאראגון. ביטול הנישואין בין הנרי VIII ואמה העיב על שנות הנעורים של מרי טיודור. כאמה, היא היתה קאתולית אדוקה ושאיפתה היתה כריתת ברית בין אנגליה לבין ספרד, מולדת אמה. היא נישאה לפיליפ II מלך ספרד, אולם לא מצאה בו בעל מסור. הוא היה רוב הזמן בחוץ לארץ, ועיקר עניינו במרי היה — לקרב על ידה את אנגליה לספרד נגד צרפת.
ימי מלכותה של מרי, החלו בשנת 1553 והם לא היו תקופה של אושר לאנגליה. כמה פעמים התמרד העם נגדה. במלחמתה בצרפת איבדה אנגליה את עיר הנמל קַאלֶה שהיתה השריד האחרון מנחלאותיה העצומות של אנגליה ביבשת. מרי היתה תקיפה בדעתה להחזיר את אנגליה לחיק הכנסיה הקאתולית. הפרוטסטאנטים שנרדפו קשות, זיכוה בכינוי "מרי אשת הדמים". מרי היתה דמות טראגית, בלתי פופולרית ובלתי אהובה, בשלוש שנות חייה האחרונות היא היתה חולה כמעט ללא הפסקה. אחד הדברים שהעכיר ביותר את חייה היתה העובדה שלא היה לה ילד. היא מתה בשנת 1558.

מרי סטיוארט. מלכת הסקוטים (1542—1587)

הרבה רומאנים ומחזות נכתבו על חייה של מרי, מלכת הסקוטים.

מרי היתה בתו של ג'ימז V, מלך סקוטלנד. בהיותה נינתו של הנרי VII, מלך אנגליה, היתה לה זכות ירושה לכס המלכות של אנגליה, כיון שלמלכה אליזבת לא היו ילדים. יתר על כן הקאתולים האנגליים לא ראו באליזבת את מלכתם החוקית, כי בעיני הכנסיה הקאתולית לא היה כל תוקף לנישואיו של הנרי VIII עם אַן בּוֹלִין, אמה של אליזבת. הם שאפו להושיב על כס המלוכה את מרי סטיוארט הקאתולית.
אמה של מרי היתה ממשפחה צרפתית בעלת השפעה, משפחת דֶה גִיז. את רוב ימי ילדותה בילתה מרי בצרפת, וב 1558 נישאה ליורש העצר הצרפתי, שעלה ב 1559 על כס המלכות בצרפת כפרנסוּאָה II, אולם ב 1560 מת פרנסואה, וב 1561 חזרה מרי לסקוטלנד.
בשובה לארצה נישאה מרי לבן דודה, לורד דַארְנְלִי; בנם עלה לאחר זמן למלוכה כג'ימז VI, מלך סקוטלנד וכג'ימז I, מלך אנגליה. כשנרצח דארנלי ב 1567 נישאה מרי לחשוד העיקרי ברצח, הרוזן בּוֹתְוֶל.
מרי לא היתה אהודה על נתיניה הסקוטיים, שרבים מהם היו פרוטסטאנטים. לאחר שנישאה לבותוול, פרצה מרידה נגדה. היא נאסרה נאלצה לוותר על כיסא המלכות ונמלטה לאנגליה. תשע עשרה שנה נדדה מטירה לטירה, ספק כאורחת ספק כאסירה. אליזבת לא רצתה לנגוע בחיי בת דודתה, כדי שלא להרגיז את הצרפתים. אולם מרי, שריכזה סביבה את הקאתולים, היתה מסוכנת בשבילה. בסופו של דבר היא נמצאה אשמה בקשירת קשר לרצוח את אליזבת והוצאה להורג.

אליזבת I (1558—1603)

"אני יודעת כי גופי הוא גוף חלש של אשה, אולם לבי הוא לב מלך. אין דעתי סובלת את המחשבה כי הדוכס מפַּארְמָה, מלך ספרד, או כל שליט אחר באירופה יעז לפלוש לגבולות ממלכתי".
אלה הדברים שהשמיעה אליזבת באוזני חייליה בטִילְבֶּרִי והרוח המתבטאת בהם עוררה את אהבת העם למלכתו.
אליזבת היתה, כאמור, בתו של הנרי VIII מאשתו השניה, אן בולין. שלא כאחותה מרי טיודור, היתה אליזבת ממוצא אנגלי טהור, ולא היו לה קשרים כלשהם עם איזו מדינה שהיא באירופה. בדומה לאביה היתה גם אליזבת פרוטסטאנטית וגם בגלל זה נתחבבה אליזבת על האנגלים. היא גילתה עניין רב בפיתוח הכלכלי של ארצה, והצליחה מאוד בבחירת יועציה המדיניים.
בעלותה על כסא המלוכה בגיל 25, הצליחה אליזבת לכבוש את לב נתיניה והיא שמרה על אהדתם אליה בכל ימי מלכותה. היא לא נישאה לאיש ודומה היה לנתיניה, כי נשואה היא לארצה ולעמה. בשנותיה האחרונות היא אמרה פעם בנאום בפרלמנט: "היו לכם, ואולי גם יהיו לכם, מלכים חזקים וחכמים ממני, אך מעולם לא היה לכם ולעולם לא יהיה לכם מלך שאהבתו אליכם גדולה משלי".

אליזבת I סוקרת את צבאה בטילברי.

מרי II (1662—1694)

מרי II היתה בתו הבכירה של ג'ימז II מאשתו הראשונה, אַן הַיְד. היא היתה אשה צנועה ונחבאת אל הכלים. היא לא רצתה להיות מלכתה השלטת של אנגליה, כי אם העדיפה למלוך במשותף עם בעלה, הנסיך ההולאנדי ויליאם מאוֹרַאנְיָה.
בצאת ויליאם לדרכו מהולאנד לאנגליה ב 1688, לפי הזמנת הפרלמנט האנגלי, למסע שנסתיים בהדחת ג'ימז II, אביה של מרי, תמכה בו מרי תמיכה מלאה. היא היתה נכונה להעדיף את האינטרסים של בעלה על אלה של משפחתה, וב 1690, כאשר ויליאם שהה באירלנד כדי לדכא שם את מתנגדיו, היא לא היססה לאסור את דודה, הנרי היד, רוזן קְלַרֶנְדוֹן שקשר קשר נגד בעלה, היא גילתה מסירות מלאה לאינטרסים של בעלה עד סוף ימיה ב 1694.

אֶן (1665—1714)

המלכה אן היתה אחותה הצעירה של מרי II. כמרי, היתה גם היא פרוטסטנטית. היא עלתה על כס המלוכה במות ויליאם גיסה ב 1702. היו לה שתי ידידות בעלות השפעה ניכרת עליה. הראשונה היתה שרה גֶ'נִינְגְס, ידידת נעוריה, שנישאה לדוכס מארלבורו, המצביא האנגלי הגדול; השניה היתה הגברת מֶשֶׁם שדחקה את רגלי קודמה. הדוכס מארלבורו נמנה עם מפלגת הוִיגִים, ואן התייחסה אליהם באהדה בתקופת ידידותה עם שרה ג'נינגס.
ברבות הימים היטתה הגברת משם את לבה לאהדה רבה יותר כלפי הטורים, יריבי הויגים.
אן היתה חסידה של הכנסיה האנגליקנית ושנאה את הקאתולים ואת הכיתות הפרוטסטאנטיות לסוגיהן, שלא הכירו במלך אנגליה כראש הכנסיה. ב 1712 יזמה אן את בנייתן של חמישים כנסיות חדשות בלונדון.
בתקופת מלכותה נתגבשה שיטת שתי המפלגות בפרלמנט, בימיה נחלו האנגלים נצחונות רבים על הצרפתים, ובכללם הנצחון המפואר בבְּלֶנְהַיְם שבגרמניה.

המלכה ויקטוריה (1819—1901)

קרוב ל 64 שנה מלכה בבריטניה המלכה ויקטוריה. היא עלתה לכס המלוכה בשנת 1837, בהיותה בת 18 בלבד, וכשנפטרה ב 1901, היא היתה למעלה מבת 80. בימיה נשתנו פני בריטניה כליל כתוצאה מפיתוח התעשיה, ואף אורח החיים בה נשתנה.
בשנת 1840 נישאה ויקטוריה לבן-דודה הנסיך אַלְבֶּרְט מסַכְּסוֹנְיָה קוֹבּוּרְג. הלה היה ביישן ופורש מן הבריות ובתחילה הוא לא היה אהוד על העם האנגלי. אולם אלברט היה איש נבון והשפעתו על המלכה היתה גדולה. הוא הפך את הצעירה קלת-הדעת לאשה רצינית, מסורה לחיי המשפחה ולחובותיה הציבוריות. למרבה הצער מת אלברט ב 1861. המלכה היתה כה הלומת צער, שהיא נמנעה מלהופיע עוד בציבור והתבודדותה סיכנה את יחס האהבה של העם כלפיה. לכן יעץ לה ראש הממשלה השמרני שלה, בנימין ד'ישראלי, לחדש את הופעותיה בציבור. היא רכשה שוב את חיבת העם ובמלאות חמישים שנה למלכותה, חלקו לה בני עמה ונציגי האומות הרבות של הקיסרות המאוחדת כבוד רב.

המלכה אליזבת II

אליזבת נולדה ב 21 באפריל 1926 לדוכס ולדוכסית מיורק. אביה היה בנם השני של המלך ג'ורג' V והמלכה מרי. כאשר ויתר אחיו הבכור, אדוורד VIII, על המלוכה ב 1936, מלך הוא תחתיו כג'ורג' VI. וכך היתה אליזבת ליורשת העצר. ג'ורג' VI מת בשנה בפברואר 1952, ואליזבת הוכתרה כמלכה בכנסיית וֶסְטְמִינְסְטֶר בשנים ביוני 1953, בגיל 27.

הכתרתה של אליזבת II בכנסיית וסטמינסטר

התרנגולת



התרנגולת היא העוף הביתי בהא־הידיעה. אכן, אין משק או חצר כפרית בלי תרנגולות.

מגדלים אותן בשל הביצים והן נשחטות לבשר. אילו נתנו להן למות מיתה טבעית, היו חיות כדי שש או שבע שנים.

מעלות השחר ועד שקיעת החמה שרויות התרנגולות בתנועה מתמדת; רגע הן מנקרות באשפה תוך חיפוש נמרץ אחר איזה זרע טוב למאכל, זחל חרק או תולעת, ורגע הן מתפלשות בעפר כדי להשתחרר מטפילים חיצוניים המציקים להן. רגע הן גומעות מים משלולית, ורגע הן מתנפלות זו על זו בחמת רצח.

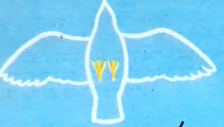
בין התרנגולות צועד ברוב הדר וגאון התרנגול, "מלך הלול". הוא נבדל בבירור מן התרנגולות בצב־עיהן העזים של נוצותיו המפותחות יפה, בחוסן גופו ובכרבולתו הגדולה והזקופה יותר. בצד האחורי של השרשכף יש לו דרבן.

אבי־אבותיהן של תרנגולות הבית הוא התרנגול בָּאנְ־קִיוָה, המכונה גם תרנגול הג'ונגל. הוא נפוץ עד היום במאלאיה, בהודו־סין, באינדונסיה ובפיליפינים. הזכרים של מין זה דומים במראם לתרנגולי הבית. אורכם 60 סנטימטר, ונוצתם מצטיינת ביופיה. הם חיים בעיקר במערות בהרים. להקה של תרנגולי באנקיווה אינה מונה יותר מארבעה או חמישה פרטים. בהנהגת הזכר העומד בראשן משוטטות הלהקות ביערות ובחורשות בתורן אחר מזון: זרעים, פירות, חרקים, ומאכל התאווה שלהם — הטֶרְמִיטִים.

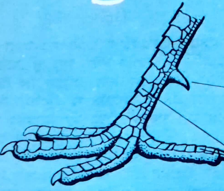


התרנגולת נזונה בעיקר בגרעינים. היא בולעת אותם שלמים, שהרי במקורה אין שיניים, ואין היא יכולה ללעוס אותם. עיכול המזון נעשה בהדרגה בחלקים שונים של צינור העיכול. קודם כל מתעכבים הגרעינים בזפק. כאן הם מתרככים במידה רבה, על־ידי מים ומיצים מסויימים המופרשים בדופן הזפק. מן הזפק עובר המזון לקיבה. מדופן הקיבה מופרשים מבלוטות מיצים הפועלים על המזון. מהקיבה הבלוטית מגיע המזון אל קיבת השרירים המכונה "קורקבן".

דפנותיה השריריים והעבים באים למלא את מקום השיניים החסרות. התרנגולות בולעות חול גס ואבנים קטנות, המסייעים להן בטחינת המזון אשר בתוך קיבת השרירים.



כנפי התרנגולת מעוגלות וקצרות, ואינן מסוגלות לשאת זמן רב את גופן הכבד. התרנגולת היא איפוא עוף שאינו מעופף.



רגלי התרנגולת בינוניות באורכן, והן חזקות, כרגלי שאר העופות המהלכים ומחטטים.

דרבן, שהוא מצוי אצל הזכרים, ומ־שמש להם נשק בקרבנותיהם.

לוחיות קרניות המגינות על רגלי העוף.



ככל העופות מסוגלת התרנגולת לעמוד זמן רב על מוט או על ענף, כשרגליה לופתות אותו בלי להתייגע. יתר על כן זוהי התנוחה הנוחה לה ביותר בעת שנתה.

אל אצבעותיה עוברים גידים ארוכים שהם המשך השרירים אשר בשוק, המסתיימים מאחורי השרשכף והאצ־בעות. לכן, ככל שהתרנגולת כורעת יותר, כן נמתחים יותר הגידים האלה, וכן מתחזקת לפיתת האצבעות. תוכלו להיווכח בזאת בעצמכם, אם תכופפו ותיישרו רגל של תרנגולת; תראו שהאצבעות נכפפות ומתיישרות.



גידול התרנגולות החל באסיה (אולי בעמק האינדוס), לפחות 3,000 שנה לפני הספירה, משם התפשט לפרס, ואחר־כך הגיע למצרים. באירופה גידלו, כנראה, תרנגולות במאה השישית לפני הספירה. גידול העופות התפשט מהר בעולם כולו, אך רק במאתיים השנים האחרונות החלו לטפח את הגזעים השונים הידועים לנו כיום. יש גזעים המצטיינים בבשרם, ואחרים — בהטלתם. והרי אחדים מן הגזעים הרבים שמגדלים בימינו:

תרנגולת לֶגְהוֹרְן (שמה האנגלי של העיר האיטלקית ליבורנו) — מטילה 180 ביצה בשנה, שמשקלן הממוצע 56 ג'; בשרה בינוני. רגליה גבוהות ודקות, והשרשכף צהוב. הזכר גבוה, כרבולתו גדולה. הנקבה קטנה יותר, כרבולתה קטנה וכפופה הצדה. בארץ מגדלים בעיקר את **הלגהורן הלבן.**

תרנגולת הַמְבּוּרְג — מפורסמת בפוריותה היוצאת מן הכלל; מטילה בשנה 300 ביצים, שמשקלן הממוצע 60 גר', כלומר בסך הכל פי 9 או 10 ממשקלה, כרבולתה מקורזלת, והשרשכף אפור; הנוצה לבנה, מנומרת בשחור.

תרנגולת פָּאדוֹבָה — גזע עתיק, ידוע עוד מן התקופה הרומית. סימני ההיכר הם: בליטה שבגולגולת וציצית נוצה גדולה על הראש. מטילה טובה.

תרנגולת וִיאַנְדוֹט — גזע אמריקני. תרנגולת זו מטילה טובה. האמריקנים אוהבים מאד את בשרה. כרבולתה מקורזלת, והשרשכף צהוב.

תרנגולת בְּרַהְמָה — תרנגולת גדולה מאוד, יש לה נוצות על השרשכף, וכרבולת משולשת. לביציה קליפה אדומה.

תרנגולת בְּרֶס — גזע צרפתי. מחשיבים אותו בעיקר בשל טיב הבשר. הכרבולת המשוננת זקופה אצל הזכר ומדולדלת אצל הנקבה.

תרנגולת דוֹרְקִינְג — גזע אנגלי. מגדלים אותו בעיקר לבשר; ואכן משקלה של תרנגולת מגזע זה עשוי להגיע ל 7 ק"ג. יש לה 5 אצבעות, וכרבולתה משוננת.

חלקי הביצה



הקליפה — פניה חלקים. עשויה ברובה חומרים אנאורגאניים, בעיקר פחמת סידן, ובחלקה חומרים אורגאניים. היא כולה נקבובית, ותודות לכך יכול העובר המתפתח בה לנשום.

החלבון — נוזל צמיג המכיל הרבה מים וחומר הנקרא "אלבומין".

החלמון — מכיל חומרים מזינים רבים: חלבונים, פחמימות, שומנים ועוד, שתפקידם להזין את העובר במשך כל התפתחותו בתוך הביתה, ולאפשר לו לבנות את תאי גופו.

הפתילות — כעין חבלים מפותלים עשויים חלבון צמיג מאד המחזיקים את החלמון תלוי במרכז הביצה.

דיסקית הנבט — זה החלק היחיד החי שבביצה הבנוי תאים שמהם עתיד להתפתח העובר שיגדל ויהיה לעוף.

חדר־האוויר — זהו חלל קטן בין הקרומים שמתחת לקליפה. נפחו גדל במשך הזמן, כי חלק מן המים שמכילה הביצה הטריה מתאייד מעט מעט דרך נקבי הקליפה.

נתונים אחדים על אודות ביצת התרנגולת

תרנגולת מטילה בשנה 150—300 ביצה, הכל לפי הגזע. משקלה הממוצע של ביצה 60 ג', והוא בערך כך:

6 ג' (10%) — קליפה
35 ג' (58%) — חלבון הביצה
19 ג' (32%) — חלמון הביצה

המידות החיצוניות של ביצה ממוצעת — 4 ס"מ × 6 ס"מ.

משך הדגירה — 21 יום

הטמפרטורה הנחוצה להתפתחות העובר — 38 מעלות

מניעת תאונות

מוטב היה לחשוב על כך מראש! לאחר התאונה, אחרי שקרה אסון, אומרים תמיד דברים יפים ונבונים. אולם "החכמה שלאחר המעשה" שוב אינה מועילה, כי האסון כבר קרה.

מוטב היה לחשוב על כך מראש. מוטב היה למנוע על־ידי כוננות לקראת אפשרות של תאונה.

החכם מקדים רפואה למכה. בעשרות השנים האחרונות החלו להתפתח שיטות מבוססות על מדעים שונים, כגון הרפואה, הפסיכולוגיה, וגם על השכל הישר, שמטרתן מניעת תאונות.

היכן עלולות לקרות התאונות? בעיקר בארבעה מקומות: בבית, ברחוב, במקומות העבודה ובמוסדות חינוך (בתי־ספר, קייטנות וכו'). מומחים ומוסדות אחראים התעמקו בבעיה, חקרו את סיבות התאונות ופיתחו שיטות למניעתן במידת האפשרות. הבה נסקור את התוצאות אליהן הגיעו.

שלט אזהרה מפני סכנת התלקחות.

שלט אזהרה מפני סכנת התפוצצות.

מניעת תאונות העבודה. ענף זה הינו כיום החשוב ביותר בגלל התפשטות המיכון במקומות העבודה· מגע הפועלים עם מכונות, גלגלי שיניים ומערכות מתנועעות, יוצר סכנות רבות· לכן חוקרים את האמצעים הנחוצים למניעתן· על אמצעים אלה נמנים: שלטי אזהרה מפני סכנה, גידור מקומות מסוכנים, התקנת מיתקני הגנה על הפועל, צביעת חלקים מסוכנים של המכונות בצבעים עזים·

מניעת תאונות במוסדות חינוך. ענף זה מוכר היטב לתלמידים במוסדות החינוך השונים, בבתי ספר ובקייטנות· המטרה היא למנוע סכנות מהנוער וליצור תנאי בטחון גמור, בלי להפריע ללימודים, למשחקים וכו'·

מניעת תאונות בדרכים. זו הפכה לבעיה גדולה בכל העולם· מספר כלי הרכב הנעים בכבישי העולם גדל במהירות מדאיגה· לכן עולה מספר גורמי התאונות· לכן מתאמצים שלטונות כל המדינות לתכנן בעזרת מומחים, אמצעים למניעת תאונות בדרכים·

מניעת תאונות בבית. הינה אף היא ענף חשוב· קשה להאמין, אולם דווקא בתוך הבית מסתתרות אפשרויות רבות לתאונות, היכולות להיות לעתים חמורות ביותר· הגורמים השכיחים הם: גאז, חשמל, חומרי ניקוי וחיטוי כימיים, חפצים מחודדים וחדים, מכונות ומיתקנים רבים וכו'· גורמים אלה מהווים סכנה לכל דיירי הבית, אבל כמובן במיוחד לעקרת הבית, שהבית הוא לה מקום העבודה, ולילדים שאינם נזהרים די הצורך· אפשר למנוע את התאונות הללו על־ידי שמירה קפדנית על עקרונות זהירות מעטים·

מניעת הסכנות הנפוצות ביותר

החשמל — אנחנו נמצאים בסכנה כל אימת שזרם חשמלי עובר דרך גופנו. דבר זה קורה:

בשעה שהאדם נוגע בחוט חשמלי כשהוא עומד על הרצ־פה בלי בידוד.

בשעה שהוא נוגע בשתי נקו־דות של חוט שבו עובר זרם חשמלי.

לכן אסור לגעת בידיים או בחפצים מתכתיים בחלק הבלתי מבודד של תילים מוליכי חשמל, תקעים, מפסקים שבורים וכו'. המים הינם מוליך חשמל מצויין. לכן אסור להחליף נורות שרופות או לגעת בכל מכשיר חשמלי בידיים רטובות או תוך כדי עמידה על פני שטח לח. קרה הרבה פעמים, כי מגהצים חישמלו והמיתו עקרות בית שעבדו בידיים רטו־בות. מאותה סיבה אסור בהחלט לגעת במכשירים חשמליים (מקלטים, מכר־נות גילוח חשמליות, מכ־שירי טלוויזיה תנורי חי־מום) בעת שיושבים בתוך האמבט.

המים, שהם מוליך חשמל מצויין, יעזרו להעביר את הזרם מן המגהץ לגוף.

היזהרו משקעים חשמליים בקיר — לעתים קרובות מנסים הילדים לדחוף אל תוך השקעים מסרגות, תילי ברזל, מסמרים או את אצבעותיהם. כדי למנוע משחק זה, יש לקבוע את השקעים במקומות אליהם ידי הילדים אינן מגיעות. אם הדבר אינו אפשרי, יש להשתמש בשקעי־ביטחון שאליהם אי־אפשר להכניס דבר.

לילדים נטיה לתקוע מסמרים או מסרגות אל תוך השקעים. לכן מו־טב להשתמש בשקעים מסוג זה (שקע־ביטחון).

חומרים מסוכנים — הסיבה השניה לתאונות בבית היא הרשלנות בשימוש בנוזלים מסוכנים או בחומרים מסוכנים אחרים ובשמירה עליהם. ילדים קטנים נוהגים לשתות כל נוזל הבא לידם. וגם מבוגרים עלולים לטעות לפעמים.

לכן אסור להשאיר נוזלים מרעילים או מסוכנים במקום שהילדים יכולים להגיע אליו. צריך להחזיק אותם בארון סגור על מפתח. על הבקבוקים יש להדביק תווית עם תיאור מדוייק של הנוזל בצירוף המלה "רעל" בכתב ברור, בצורה שתהיה בולטת גם לעין המבוגר המפוזר. אסור לשתות בחשיכה.

החומרים המסו־כנים חייבים להיות שמורים בארון סגור על מפתח במקום אליו ידי הילד אינן מגיעות.

הכתובת "ר־על" צריכה להיות בולטת

זהירות בחומרים מתלקחים וחומרי נפץ — בנזין, נפט, מי־מלך וכוהל, כולם חומרים המתלקחים בקלות. מלבד זאת הם מתנדפים בקלות ואדיהם עלולים גם הם להתלקח. משום כך יש להחזיק את החומרים הללו רחוק מכל מקור של חום ואסור להשתמש בהם בקרבת אש. את הילדים יש להרחיק מהם. במקרה של התלקחות אין תועלת במים. צריך לנסות לחנוק את הלהבות על־ידי כיסוי בשמיכות צמר, חול וכו'. מאחר והאוויר מלבה את האש יש לסגור מיד את החלונות והדלתות.

שריפות שנגרמו על־ידי חומרים מתלקחים יש לכבות בעזרת שמיכות

היזהרו בחומצות — החומצות הנפוצות בשימוש ביתי הן: חומצה מלחית, חומצה גפריתית, חומצה חנקתית. אלה חומצות עזות המאכלות חומרים רבים, ומשום כך מסוכנות ביותר. לכן יש לנהוג בהן במשנה זהירות. בעיקר יש לזכור, כי מהילתן נעשית על ידי כך ששופכים את החומצה אל המים, ולעולם אסור לשפוך את המים לחומצה.

מים

כדי למהול חומצה, שופ־כים אותה אל תוך המים. מסוכן לעשות את ההיפך.

חומרים קוטלי עכברים, חרקים ועשבים — למעשה כל החומרים הללו מזיקים הם לבריאות האדם. אפילו לד.ד.ט. אסור שיפול על מזון. מסוכנות במיוחד הן המשחות הממיתות עכברים (המכילות זרחן) וקוטלי הטפילים המכילים ניקוטין.

משום כך יש לשמור את כל החומרים האלה הרחק מילדים ולהשתמש בהם בזהירות. אחרי השימוש בהם יש לרחוץ תמיד את הידיים.

הסולם — הסולם הינו חפץ נחוץ ביותר בכל בית. אולם הסולמות הפשוטים המושענים אל הקיר עלולים להחליק אם לא יותקנו בהם "נעלי גומי" או פלסטיק, המונעים החלקה. הסולמות הבטוחים ביו־תר הם ה"כפולים". אסור להשתמש באמצעים ארעיים, כגון כיסאות זה על גבי זה, שרפרפים על גבי שולחנות וכו', כי התוצאה היא שנופלים ונפצעים.

לא — לא — כן

הסולם הבטוח ביותר הוא הסולם הכפול המצוייד בנעליים נגד החלקה.

"נעל" למניעת החלקה

מים רותחים — היזהרו בשעת הובלת כלי קיבול המכילים מים רותחים. פעוט עלול להופיע לפתע בדרככם והתוצאות עלולות להיות חמו־רות ביותר. — אל תניחו לעולם סירים ושאר כלי קיבול מלאים במים רותחים על הריצפה. הם מהווים סכנה חמורה לילדים וגם למבוגרים. יש למנוע מן הילדים גישה לסירים השפותים על כיריים, פן יתהפכו.

יש לנהוג בזהירות רבה שעה שמע־בירים סירים מלאים מים רותחים ממקום למקום.

המרתף — בבתים ישנים יש עדיין מרתפים (ובבתים חדשים מקלטים). הם מהווים סכנה מחמת התאורה הקלושה והמדרגות שהן לפעמים ללא מעקה. לעתים מצויים שם חוטים חשמליים גלויים ושאר דברים מסוכנים. לכן רצוי לדאוג להרחקת כל דבר מסוכן משם.

מרתפים שאינם מוארים כהלכה מהווים תכופות סיבה לתאונות.

מכונות ומכשירים — מכונות תפירה, מטחנות ויתר המכונות בהן משתמשת עקרת הבית, מכילות חלקים מסוכנים, לכן יש לנהוג בהן בזהירות ולמנוע מן היל־דים את הגישה אליהן.

זהירות רבה בשימוש במכונות בעלות חלקים מסוכנים

חפצים חותכים ומחודדים — סכינים, אולרים, מספריים, מסרגות, מחטים, סיכות וסכיני גילוח. אסור להשאירם מפוזרים בטווח ידם של הילדים. לילדים יש לתת רק מספריים בעלי קצוות מעוגלים. גם חבלים אסור לתת לילדים: תוך משחקיהם הם עלולים לכרוך את החבל סביב צווארם ולהחנק.

אסור להשאיר סכינים ומספריים בקרבת הילדים.

חומרי נפץ — יש ללמד ילדים (וגם מבוגרים) לא לגעת בחפצים בלתי מוכרים, העלולים להכיל חומרי נפץ. על הימצאותם יש להו־דיע מיד למשטרה.

רק מומחים יגעו בחפצים העלולים להתפוצץ

עזרה ראשונה — בכל בית צריך להימצא ארון קטן עם חומרי חבישה, חיטוי ושאר תרופות לטיפול בפצעים קטנים; כמו כן מלקחיים זעי־רים מחוטאים להוצאת קוצים ושברי חפצים.

יש לשמור בכל בית ארון עזרה ראשונה.

מספרי טלפון חשובים — נחזיק במקום קבוע את מספרי הטלפון של הרופא, מגן־דוד אדום ומכבי האש.

לעתים עשוי הטלפון להציל חיי אדם.

ערב הסעודית

עַבְּד־אֶל־עַזִיז אִבְּן עַבְּד־אַ־רַחְמַן אַל־פַיְצַל אַ־סַעוּד: זה השם הארוך והמסובך של השליט שייסד ב 1926 את מלכות ערב הסעודית.
בנו, סעוד אבן עבד אל עזיז, הוא מלכה הנוכחי של ערב הסעודית, שעלה לכס המלוכה בשנת 1953, אחרי מות אביו.
אם כן, ערב הסעודית היא מלכות שנוסדה רק לפני זמן לא רב, אף־על־פי שאותה ארץ היתה העריסה ומרכז התפשטותה של אחת התנועות הדתיות והמדיניות הגדולות שבתולדות האנושות: דת האיסלאם, מיסודו של מוחמד.

ארץ מסתורית

חצי־האי ערב היה תמיד אפוף בערפילי מסתורין ואגדה. גם היום מעטים הם האנשים היכולים לומר שהם מכירים ארץ זו היטב. אף בתקופת התפשטותה הנרחבת ביותר של האימפריה הרומית, נשארה ערב כמעט כולה מחוץ לגבולו־תיה, ועל כן לא היתה לארץ זו הזדמנות להתקרב לתרבות המערבית. היא המשיכה להיות מאוכלסת בעיקר שבטים נודדים, שהיו נלחמים זה בזה. אירגונים מדיניים בזעיר אנפין נוצרו רק מסביב לְמֶכָּה ולְמֶדִינָה, שתי הערים שבפנים הארץ.

המדינות היחידות שקיימו מגע עם עמי חצי־האי ערב, היו אֶתְיוֹפְּיָה ופרס. שתיהן ניסו, במשך זמן רב, להשתלט על חצי־האי, אך הצליחו בכך באופן חלקי בלבד, וגם זאת לא לאורך ימים. ואכן מן הנמנע היה להשתלט על עמים חסרי כל אירגון מדיני, שהיו נעים בתוך שטח מדברי גדול, או אף לפקח עליהם. זהו מקרה נדיר בהיסטוריה, שבו שמר דווקא העדר אחדות ואירגון פנימי על עצמאות הארץ.

המלך סעוד השו־לט בערב הסעו־דית מאז שנת 1953

מכה: הכעבה, המקדש האיסלאמי הנערץ ביותר

ערב הסעודית
מדינה
מכה
חוף שודדי הים
מפרץ עומן
מסקט
עומן
אֶ־רַבְּחָ־נָה
תימן
צנעה
עדן
ים סוף
הים הערבי

תור הזהב

כזה היה מצב הדברים בשנת 570 לספירה, כאשר נולד במכה מוחמד ה"נביא", מייסדה של דת האיסלאם.

תורתו החדשה של מוחמד התאימה בדיוק לאופיו של העם הערבי ולאורח־החיים שלו. הערבים היו נוודים אוהבי מלחמה ואכזרים, להוטים אחרי קרבות ושוד, פרשים ולוחמים מוכשרים. חסר רק רעיון שישלהב אותם, כדי להפוך אותם לכוח איום, שלא ידע מעצורים ויחריד את כל מדינות העולם.

בהטיפו לדת האיסלאם, נתן להם מוחמד את הרעיון המלהיב שהיה דרוש להם. הוא ציווה עליהם להפיץ את האמונה החדשה בכל האמ־צעים והבטיח את חיי העולם הבא למי שימות בשדה הקרב; אותו השכר היה מובטח למי שיהרוג כופרים רבים במלחמת הקודש.

נוודי המדבר יצאו, איפוא, לכבוש את העולם, וכידוע הצליחו כמעט במשימתם. בכך עלה בידי מוחמד לבצע את האיחוד הרוחני והמדיני של עמי חצי־האי ערב. הארץ נעשתה המרכז של האימפריה המוסלמית המתפשטת. העיר מכה היתה עיר הקודש ובירתה של ממלכה עצומה.

אולם כעבור זמן קצר העתיקו החליפים (השליטים שבאו אחרי מוחמד) את מקום מושבם לערים אחרות, הקרובות יותר לנתיבי התחבורה הבינלאומית, בתחילה לדמשק שבסוריה, ואחר־כך לבגדאד שבארם־נהריים.

בזה אבדה שוב לחצי־האי ערב חשיבותו המדינית. בכל זאת הוסיפה מכה להיות המרכז הדתי של כל העולם המוסלמי.

מדי שנה בשנה היו עולי רגל רבים מאד יוצאים מכל ארצות האימפריה האיסלאמית ועוברים לאורכו ולרוחבו של חצי־האי ערב. מכה ומדינה, שתי ערי הקודש, היו המרכזים ללימודי האיסלאם. שם היו לומדים את תורת הדת המוסלמית ואת ספר הקודש, את הקוראן. גם האומנות הערבית התפתחה שם.

אולם מחוץ לתחום שתי הערים שתי הערים חזר בהדרגה התוהו ובוהו. העדה הדתית האחידה התחילה להתפצל לכיתות. פה ושם התארגנו מדינות עצמאיות קטנות ובהן קמו שושלות חדשות שנאבקו זו בזו. האיחוד הרוחני של עמי חצי־האי התפורר והם הפכו שוב לשבטים עצמ־איים, שהיו במלחמה תמידית ביניהם.

כשנחלשה עוצמת האיסלאם (כידוע הושלם גירושם של הערבים מספרד בשנת 1492) חזר חצי־האי ערב כמעט למצב שבו היה נתון לפני הופעתו של מוחמד.

השלטון הזר והקמת הממלכה הסעודית

הגורל להיות תחת שלטון זר הגיע לבסוף גם לחצי־האי ערב. הוא נפל בידי הַמַמְלוּכִּים, שליטי מצרים, ואחר־כך בידי השולטאנים העותומניים. בינתיים התחילו גם מעצמות אירופיות להתעניין בארץ זו, שנמצאה בדרך להודו. הפורטוגזים, ואחריהם האנגלים, הקימו על חופיה מושבות ופיתחו קשרים מסחריים אתה. במאה ה 18 חתמו האנגלים חוזי סחר עם ראשי שבטים מקומיים רבים ובמאה שלאחריה החלו הערבים, בתמיכת האנגלים, בפעולת התקוממות איטית נגד השלטון הטור־קי. במאבק זה לעצמאות עמדו בראש הוַאהַאבִּים, כת דתית שהטיפה לשיבה אל שמירה קפדנית של הוראות הדת המוסלמית. בימי מלחמת העולם הראשונה השתתפו הוואהאבים בהתקוממות נגד הטורקים.

המרידה אורגנה בחלקה על־ידי קצין אנגלי, הקולונל לוֹרֶנְס, והיחידות הערביות שהיו תחת פיקודו באו בעיקר מחִגַ'אז, חבל הארץ שבו נמצאות הערים מכה ומדינה. אנגליה תמכה תחילה בשֶרִיף של חג'אז, חוסיין, שהוכרז כמלך הערבים. אולם לאחר מכן הסתכסכה אנגליה עמו ותמכה באבן סעוד, שליט הוואהא־בים. מלחמה פרצה בין חוסיין ואבן סעוד וממלחמה זו יצא אבן סעוד כמנצח. הוא כבש את חג'אז ואיחד תחת שלטונו את רוב שטחו של חצי־האי ערב. אנגליה הכירה בו ב 1927 כ"מלך החג'אז והנֶגְ'ד" ובשנת 1932 הוחלף שם המדינה בשם חדש: "ממלכת ערב הסעודית".
בשולי מדינה זו הוסיפו להתקיים כמה מדינות עצמאיות: כּוּוַית, קַטַאר, עוֹמַן, תימן ואחרות.

רפואת הריאות: ענף רפואי זה עוסק בעיקר במחקר שחפת הריאות ובריפויה.

מאות בשנים הטילה מחלה מידבקת זו אימה על האנושות. התקדמות הרפואה החדישה מאפשרת כיום לרפא את המחלה ואף למנוע את התפשטותה.

במקרה של חולי שחפת אשר החומרים האנטיביוטיים אינם מביאים להם מרפא, משתמשים בשיטה אחרת, הנקראת "פְּנֶאוּמוֹטוֹרַאקְּס" (מיוונית "פְּנֶאוּמַה" — אוויר, ותוֹרַאקְּס — חזה). מחדירים אוויר לחלל החזה ומוציאים על ידי כך מכלל שימוש את הריאה הנגועה עד שהיא מתרפאת. בינתיים נושם החולה רק בריאה אחת.

קַארְדִיוֹלוֹגְיָה — (מיוונית, "קַארְדְיָה" — לב, ו"לוֹגוֹס" — לימוד). זהו הענף הרפואי המ־טפל בלב ובמחלות כלי הדם. הרפואה מסוגלת כיום לרפא מחלות קשות של כלי הדם. השיטות לגילוי מחלות לב הן כיום משוכללות ביותר. הידועה ביותר היא האלקטרוקארדיו־גראפיה, שבה רושמים את הזר־מים החשמליים הכרוכים בפ־עולת הלב.

אלקטרוקארדיוגראף מודרני

רפואת האוזן, האף וה־גרון — ענף רפואי זה חוקר את מחלות האוזן, האף והגרון ועוסק בריפוין.
בשטח זה מסוגלת הרפואה כיום לעשות נפלאות ממש. אכן המ־ציאו מומחי הענף הזה מכשירי שמיעה המחזירים את השמיעה לחרשים. עם הניתוחים הרגילים ביותר בענף רפואי זה נמנות עקירת השקדים, ועקירת הפוֹ־לִיפִּים.

"כף" ללחיצת הלשון
מראה להסתכלות בגרון
מכשיר לטיפול באוזן
מכשיר לטיפול באף
מזרק לשטיפת האוזן
מראה שחובשים על המצח

מכשירים של רופא האף, האוזן והגרון.

רפואת העיניים — העין היא איבר כל־כך מורכב ומסובך, שהיא נושא לענף מיוחד של הרפואה. גם בענף זה חלה התקדמות עצומה. מכשירים עדינים ביותר מאפשרים כיום לחקור את כל חלקי גלגל העין.
גם בשטח ניתוחי העיניים יש לציין התקדמות גדולה. הניתוח המופלא ביותר הוא "העברת הקרנית". בניתוח עדין זה אפשר להחזיר את כושר הראיה לאנשים שהתעוורו מחמת מחלת הקרנית. בניתוח זה מרכיבים על עיני העיוור את הקרנית שנעקרה מעיני מתים מיד לאחר מותם.

רפואת השיניים ורפואת הפה

עד לפני מאה שנה בערך ייחסו לשיניים חשיבות כה מועטה, שעקירתן הופקדה בידי... גלבים. ואולם מחקרים שונים הוכיחו כי השיניים הן חלק חשוב ביותר של גופנו. ואכן הן ממלאות תפקיד חיוני לגבי עיכול המזונות. מלבד זאת, התברר שעששת שיניים שלא טיפלו בה כהלכה עלולה לגרום מחלות קשות (שיגרון, דלקת־מפרקים, מחלות לב וכו').

המכונה של רופאי־השיניים
מנורה עם מחזירור
מכשיר לראדיוגראפיה (צילום)
מקדח חשמלי
מים לשטיפת הפה.
אצטבה למכשירים
כיור לירקה
קומפרסור אוטומטי
מכשיר לחריכה

רפואת דרכי השתן — זה הענף הרפואי ה־עוסק במחלות מערכת ההפרשה (כליות, שלפו־חית השתן וכו'). אחת המחלות הקשות ביותר של מערכת ההפרשה היא דלקת הכליות. זוהי מח־לה זיהומית ואפשר לפע־מים לרפאה בחומרים אנטיביוטיים.

רפואת מחלות נשים — עוסקת במחלות הפוגעות במיוחד בנשים.

רפואת העצבים — הענף הרפואי העוסק במחלות מערכת העצבים.

רפואת העור — הענף הרפואי העוסק במחלות העור (גזזת, גרב, חזזית וכו'). לפעמים נגרמות מחלות העור על־ידי מחלות רציניות בחלקי גוף אחרים.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס׳ 177



מכשיר למתיחה, שמשמש לתיקון עיוותים בעמוד השדרה

רפואת מחלות רוח — זה הענף העוסק במחלות הרוח.

רפואת העצמות — הענף הרפואי המטפל בעצמות ובמחלותיהן (רככת, שחפת העצמות וכו׳).

אוֹרְתוֹפֶּדְיָה (ישור העצמות) (מיוונית "אוֹרתוֹס" — ישר, ו"פאיס" ילד). — ענף רפואי זה מתקן את עיוותי חלקי השלד השונים. לראשונה היו מטפלים בעיוותי השלד רק אצל ילדים. מכאן שמו הלועזי של הענף: אורתופדיה, שפירושו "יישור ילדים".

הרפואה בישראל

מאמצים כבירים הושקעו בארצנו ברפואה ובמחקר רפואי במשך 40 השנים האחרונות וביחוד מאז קום המדינה.

אף סקירה חטופה של פעולות אלה תוכיח כי הן מהוות המשך עבודתם של חלוצי הרפואה שתחילתה בשחר ההתיישבות היהודית בארץ. קומץ אנשים אלה, אשר חיו באזורים נידחים ובלתי מפותחים, מנותקים ממרכזי לימוד ומדע, הקדישו את חייהם למשימה של הבטחת בריאותו של היישוב כולו בתנאים של ארץ שוממה. רבים מהם לא זכו לראות את ישראל העצמאית אשר לקראתה עמלו, אך בפועלם סייעו ליצירת התנאים והמוסדות העומדים כעת לרשותנו. כך נוסדו מרפאות ובתי חולים של קופת חולים והדסה החל מ 1912. כל אלה יוזמו ופותחו בעיקר על בסיס של התנדבות — ללא כל סיוע ממשלתי או בסיוע זעום בלבד. באוניברסיטה העברית בירושלים, שנפתחה ב 1925, נוסדה הפאקולטה לרפואה רק ב 1949.

הבעיות הרפואיות העיקריות בתקופה המנדטורית היו מלריה ומחלות מדבקות אחרות. השימוש בשיטות מדעיות סייע להדברת מחלות אלו. כתוצאה מכך עלה כבר ב 1948 אורך החיים עד למעלה מ 65 שנה ואילו תמותת התינוקות ירדה לשיעור של 29 ל 1,000 לידות.

הקמת המדינה יצרה הן אפשרויות חדשות והן חובות חדשות: עד לשנת 1948 היה האתגר לרפואה ולמחקר הרפואי יצירת תנאים מתאימים לקליטת עולים מאירופה בארץ שהיתה מזרחית בעיקרה, בעוד הקמת המדינה בשנת 1948 העמידה את אנשי הרפואה בפני בעיות חדשות של הסתגלות עולים מהמזרח לארץ שהיא בעיקרה אירופית.

מלריה, גרענת ובִּילְהַרְצִיָּה הוחדרו לארצנו מחדש עם בוא העולים מאפריקה ומאסיה; מחלת הפִילַאְרִיאַזִיס הובאה אלינו בראשונה ע״י יהודי קוצ׳ין מהודו; השחפת היתה המחלה הנפוצה ביותר בעיקר בקרב הניצולים ממחנות הריכוז ובקרב התימנים. מאידך גיסא, סיפק מיזוג קהילות חדשות ועדות עתיקות דחיפה ואפשרויות למחקר גֶנֶטִי ולמחקרים על האֶפִּידֶמְיוֹלוֹגְיָה של מחלות מדבקות ואחרות, מחקר בבריאות הנפש, תזונה והרגלי תזונה ועוד.

למרות הליקויים הרבים הגענו בדרך כלל לרמה גבוהה בטיפול הרפואי. אורך החיים המצופה הנו מן הגבוהים בעולם (70.8 שנה לגבר ו 73.6 שנה לאשה), ושיעור תמותת התינוקות (27.47 ל 1,000 לידות) מן הנמוכים בעולם. יצויין פה ששיעור תמותת התינוקות אצל הערבים בישראל ירד ל 47.5, מספר שארצות ערב השכנות טרם חולמות עליו. יש לציין שכמעט 100% מכל היולדות היהודיות ילדו בבתי חולים ושיעור תמותת האמהות הוא יותר נמוך מצרפת ומקנדה. תופעה מדאיגה בכל התמונה היא ירידת שיעורי הילודה בקרב היהודים המגיעה כעת ל 21.8 לידות ל 1,000 נפש (במקום 33 ב 1950). הילודה באוכלוסיה הערבית בישראל מגיעה ל 42 לידות לכל 1,000 נפש. אחוז הפטירות מכלל התמותה מסיבת מחלות מידבקות וזיהום ירד בישראל עד ל 1.9% (בארה״ב 2.1% ובאנגליה 1.1%). הסיבות העיקריות של תחלואה ותמותה בישראל, כביתר הארצות המפותחות, הן: מחלות לב ועורקים, סרטן, מחלות ניוון של זיקנה וכמובן תאונות דרכים.

כ 80% של אוכלוסיית ישראל נהנית מביטוח בריאות בקופות חולים (70% בקופת חולים של ההסתדרות). הארץ מכוסה ברשת בתי חולים, מרפאות, תחנות אם וילד ושירותים לרפואה מונעת. בס״ה קיימות קרוב ל 16,000 מיטות בבתי חולים, מהן כ 8,000 מיטות כלליות. היחס של 3 מיטות כלליות ל 1,000 תושבים הוא נמוך מדי ובעיית הגדלת שירותי האישפוז במדינה היא מהחמורות ביותר. בשנת 1964/5 תווספנה עוד כ 500 מיטות, אבל טרם נראה באופק פתרון סביר לתוספת מיטות שתדביק את גידול האוכלוסיה. בעיה מיוחדת במדיניות האישפוז בישראל היא המספר הזעום של מיטות לחולי נפש, וביחוד שרוב המיטות הקיימות נמצאות בידיים פרטיות ואינן מבטיחות שירות פסיכיאטרי הראוי לשמו.

קופת חולים של ההסתדרות מחזיקה כ 1,000 מרפאות בארץ. לאלה יש להוסיף מרפאות של משרד הבריאות, רשויות מקומיות, עיריות וכו׳. מספר הביקורים של המבוטחים בק״ח מגיע ל 10 לכל נפש בשנה והוא גדול בישראל פי שנים מאשר בארצות מערב אירופה בהן קיים ביטוח לאומי. קיים גם שימוש מופרז בתרופות, דבר העולה כסף רב והעלול להביא נזק לבריאות המבוטח עצמו.

עם 6,000 רופאיה השיגה ישראל את השיעור הגבוה ביותר בעולם של רופאים ביחס לאוכלוסיה: 1:400 (רוסיה 1:500, ארה״ב 1:790, צרפת 1:930, שבדיה 1:1,000, מצרים 1:2,800, עיראק 1:5,600, ערב הסעודית 1:24,000). מספר רופאי השיניים מגיע ל 1,200 ומספר מרפאי השיניים מתקרב ל 600. 1,400 רוקחים עובדים בארץ וכ 200 עוזרי רוקחים. מספר המילדות הוא כ 350 וקיימת גם עתודה של כוחות עזר אחרים כגון פִיזְיוֹתֶרַפִּיסְטִים, לבורנטים, טכנאי רנטגן וכו׳. הארץ סובלת מחוסר אחיות. מספרן, המגיע ל 7,000 בקירוב, רחוק מלספק את הצרכים.

המחקר הרפואי בארץ קידם רבות את הטיפול הרפואי. ברור, כי פעילות מדעית מוגברת פירושה טיפול יעיל יותר בחולה. הפקולטה לרפואה בירושלים (הכוללת בתי ספר לרפואה, לרפואת שיניים, לרוקחות, למיקרוביולוגיה לבריאות הציבור, להשתלמות רפואית ועוד) הפכה למרכז רפואי־מחקרי ראשון במעלה, אם כי לא היחיד במדינה. מחקר רפואי מתנהל גם במוסדות רפואה ומדע אחרים: מכון וייצמן, במכון הבִיולוגי בנס־ציונה, אוניברסיטת תל־אביב. מחקרים קליניים נערכים גם בבתי חולים ממשלתיים, בקופת חולים ובבתי חולים עירוניים. ישראל הפכה איפוא למרכז החשוב ביותר במחקר הרפואי באיזור.

החינוך הרפואי על כל שלביו, לרבות השתלמות רפואית, משתלב יותר ויותר במאמץ הלאומי. למעלה מ 800 רופאים סיימו עד כה את ביה״ס לרפואה, עשרות רופאי שיניים ורוקחים, מאות מוסמכים ודוקטורים. הכיתות בביה״ס לרפואה מתחילות עם 60 תלמידים בשנה הראשונה ובמשך השנים מתווספים אליהם סטודנטים ישראלים החוזרים מחו״ל ועולים חדשים, כך שמספר המסיימים מתקרב ל 100 בשנה. הקוריקולום הרפואי משתרע על שש שנות לימודים ואילו השנה השביעית היא שנת הסטז׳ ובסיומה מקבל הבוגר את התואר דוקטור לרפואה. עד שנה זו היה ביה״ס לרפואה של האוניברסיטה העברית ו"הדסה" בירושלים יחיד במדינה. כעת עומדת להיפתח פקולטה לרפואה באוניברסיטת תל־אביב.



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ר רפואה וֶטֶרִינָרִית

רבים חושבים כי הווטרינאר (רופא הבהמות) הוא אדם סנטימנטלי, המטפל בבעלי החיים מתוך חיבה יתרה שהוא רוחש להם. אחרים מלגלגים עליו ואומרים כי טוב לו מאשר לרופאי האדם, מפני שחוליו אינם יכולים לבוא בטענות על טיפול שנכשל.

אולם לאמיתו של דבר הרפואה הווטרינארית החדישה היא מדע רציני. המבקש לעסוק בה אינו לוקח על עצמו משימה קלה ולא די לו בחיבה לבעלי החיים. הוא זקוק להכשרה ממושכת עיונית ומעשית והעיסוק במקצוע דורש גישה מעמיקה ומסירות רבה.

קיצור תולדות הרפואה הווטרינארית

בימי קדם טיפלו רופאי האדם גם במחלותיהם של בעלי-חיים. הם השתמשו, על פי רוב, באותן התרופות לשני הסוגים של חולים: לחשים והשבעות או משחות ושיקויים.

בעיני האדם הקדמון היתה לפעמים למותה של בהמה אותה החשיבות כמו למותו של קרוב. מי שהצליח להציל חיי בהמה חולה, זכה איפוא לאותה ההוקרה ולאותו הגמול כאילו השיב אדם לבריאותו.

עם התקדמות התרבות, נוסדו ישובים וערים שבהם עלה מספר האנשים בהרבה על מספר הבהמות. תשומת לבם של הרופאים התרכזה בטיפול בבני אדם והטיפול בבריאות הבהמות הופקד בידי בעלי מקצוע מיוחדים. השכלתם היתה מועטת מזו של הרופאים ונחשבה למספיקה רק לטיפול בחולים דוממים.

כך נפרדה דרכה של הרפואה הווטרינארית מדרכה של רפואת האדם.

זמן רב נחשבה רפואת הבהמות כמקצוע נחות שאין להשוותו עם רפואת האדם. בגלל הבזיון ירדה והלכה השכלת העוסקים בה ובמרוצת הזמן נשכח גם המעט שידעו על ריפוי מחלות בעלי החיים בימי קדם. בתקופת הרנסאנס חל מיפנה והתחילו להחשיב מחדש את הרפואה הווטרינארית. בתקופה ההיא גילו אנשי המדע עניין בכל תופעות הטבע ובכללן גם במחלותיהם של בעלי חיים. אולם ההתקדמות היתה איטית. הרפואה הווטרינארית הפכה למדע ורכשה לעצמה מקום מכובד בחברה רק במאה השמונה-עשרה, כאשר התפשטו בעולם התרבותי רעיונות חדשים והחלו ליחס ערך של קדושה לחיים על כל גילוייהם, אפילו לחיי בהמה.

החל מן המאה התשע-עשרה חיזקה הרפואה הווטרינארית את מעמדה והרחיבה את אופקה המדעי בחברה המודרנית. בימינו היא נחשבת לאחד היסודות החשובים של התרבות המתקדמת.

תבליט מצרי עתיק — וטריינאר מטפל בפר.

שלט גאלי־רומי של וטרינאר. משמאל אנו רואים וטרינאר מספר את רעמתו של סוס; במרכז חח המשמש לבלימת הסוס; מימין וטריינאר מקיז דם לסוס.

מקור השם

ברומי הקדומה היו רופאי הבהמות מטפלים במיוחד בסוסים. הסוס היה בהמה חשובה מאד, כי הוא שימש לא רק לרכיבה, אלא גם לעבודה, ולהובלת משאות על גבו או בעגלות שמשך. כיון שבהמות משא נקראות בלטינית "אַנִימַלְיָה וֶטֶרִינָה", קראו לאדם שטיפל במחלותיהן "וֶטֶרִינַארְיוּס". מכאן השם "רפואה וטרינארית".

בעלי־החיים בהם מטפל הווטרינאר

עד למאה שעברה היו חיי הסוס וקרוביו, החמור והפרד, קשורים קשר הדוק עם חייו היומיומיים של האדם, בעיקר בשל חשיבותם כאמצעי תחבורה. אלה הן איפוא, הבהמות שלהן הקדישה הרפואה הווטרינארית המסורתית את מיטב החקר והטיפול. רק במקרים יוצאים מן הכלל נדרש הווטרינאר לטפל בכלבים או בבעלי־חיים אחרים.

המצאת מנוע הבנזין הורידה את הסוס מגדולתו. לעומת זאת חייב הריבוי הניכר של אוכלוסיית העולם הרחבה גדולה של גידול בקר, צאן ובעלי חיים אחרים למאכל. כל אלה היו זקוקים לטיפול רפואי.

במאה התשע-עשרה החלו גם ליחס חשיבות מרובה לטיפול בכלבים. הכלב, "ידידו של האדם", היה בעבר בבחינת חיית מותרות. רק חוג צר של אצילים היה מגדל כלבים לצורך הציד. ואולם במאה השנים האחרונות התרחב מאוד חוג מגדלי הכלבים ואופנת החזקת הכלבים התפשטה בקרב הציבור הרחב. הרופאים הווטרינאריים התמחו איפוא גם בטיפול בכלבים. בשנים האחרונות החלה הרפואה הווטרינארית לטפל גם בבעלי־חיים אחרים, אשר השיטות המודרניות, המבוססות על המדע, מאפשרות לגדלם בקנה־מידה גדול: עופות הבית למיניהם (תרנגולות, אווזים, ברווזים, תרנגולי הודו, ארנבונים, פסיונים וכו') וחיות הפרווה (בונים, נוטריות, צ'ינצ'ילות). ולבסוף נזכיר כי וטרינארים מתמחים גם בטיפול בחיות־בר, הנמצאות בשמורות הטבע ובגני־החיות.

מכשירים שונים של הווטרינאר: איזמל, שני כלים לפתיחת הפה, טבעות עם שרשרת לכפיתת הבהמה, מזרקים.

התמונה בשער:
במכונים הווטרינאריים הגדולים עומדות לרשות הרופאים מרפאות משוכללות. צילום רדיולוגי של כלב רועים במרפאה וטרינארית.

האקואריון

מי לא ראה סרטים שצולמו מתחת לפני המים, המתארים את חיי הדגים? בצאתך מסרט כזה, מתעורר בך הרצון לראות במציאות את חיי היצורים שראית על הבד, את חיי הדגים הססגוניים והמשעשעים, שעיניהם בולטות וסנפיריהם רוטטים. ובכן, דבר זה הוא בגדר האפשרות, אולם תצטרכו להסתפק בימה מלאכותית קטנה מאד, הוא האקואריון. אם תבנו לכם אקואריון קטן, ותטפלו בו כראוי ובהתמדה, תוכלו לצפות מקרוב באורח־חייהם ובהתנהגותם של דגים רבים.

הדג הלוחם הסיאמי

"הדג הלוחם הסיאמי". דג זה, שמוצאו מסיאם וממאלאיה, הוא אל נכון הפראי שבדגי האקואריון, אך עם זאת הזכר הוא אב מסור.

בארצות מוצאו מגדלים אותו יותר לצורך הצגת קרבות אכזריים בין הזכרים, הנלחמים ביניהם עד טיפת הדם האחרונה. ואולם לוחמים עזים אלה הם, כאמור, אבות למופת. על פני המים הם בונים כעין קן משלפוחיות עשויות מחומר שהם מפרישים.

הם מגרים את הנקבה להטלת הביצים, ואחר־כך אוספים אותן בפיהם אחת־אחת על הקרקעית, ומניחים אותן בתוך הקן בין השלפוחיות. לאחר שהנקבה גמרה להטיל, ממשיכים הזכרים יותר משבוע באיסוף הביצים הנופלות על הקרקעית ובהבאתן לקן. כל אותו זמן לא בא אוכל אל פיהם. כל העבודה הזאת מסתברת בעובדה כי דג־הקרב נושם אוויר חופשי וצריך, איפוא, לצאת מדי פעם לפני המים כדי לנשום.

התקנת האקואריון והחזקתו

המידות: תבנית האקואריון היא כתבנית תיבה ומידותיו הן, על פי רוב: האורך 50 ס"מ; הרוחב 30 ס"מ; הגובה 40 ס"מ. אולם מידות אלה אינן קבועות ואפשר לשנותן לפי הטעם והצורך, למשל 60×40×50 ס"מ וכדומה.

המיכנה: המיכלים הפשוטים ביותר הם מזכוכית יצוקה במקשה אחת, אולם הם שבירים מאד ושקיפותם לפעמים פגומה. מוטב לבנות את המיכל משלד ברזל ומלוחות נפרדים של זכוכית רגילה.

הקרקעית: את קרקעית המיכל יש לכסות בשכבת חול ולהוסיף עליה צרורות דקים. העובי הכללי של החומרים אשר על הקרקעית הוא כ 3—4 ס"מ. קודם לכן יש לנקות היטב את החומר שתשימו על הקרקעית במים זורמים, לערבב ולשטוף היטב. אם לקחתם חול משפת הים, עליכם לשטוף אותו במים מתוקים פעמים רבות, ולטעום מדי פעם את המים עד שתיווכחו כי המלח נשטף. המדובר באקואריון של מים מתוקים. באקואריון של מי־ים יש רק להשגיח על כך שהחול יהיה נקי מחומרי רקב.

בקרקעית האקואריון יש לשתול צמחי מים כמו וַלִיסְנֶרְיָה, אֱלוֹדֵאָה, אלף עלה. הצמחים נקלטים בקלות ואחרי כן אפשר להכניס את הדגים לתוך האקואריון המלא מים. באקואריון כזה, אם המים אינם מזדהמים במקרה, יכולים הדגים לחיות חודשים רבים מבלי שיהיה צורך להחליף את המים, כי הצמחים הירוקים פולטים, כידוע, את החמצן הדרוש לנשימת הדגים, והדגים והצמחים פולטים פחמן דו־חמצני, הדרוש לפוֹטוֹסִינְתֶזָה בצמחים.

ניקוי: רצוי לצייד את האקואריון גם במאוורר, כדי שהמים יהיו יותר עשירים בחמצן.

על מנת לשמור על גובה קבוע של פני המים, היורדים מעט מעט מחמת ההתנדפות, יש להוסיף מדי פעם מים. אפילו באקואריון הפועל כהלכה יש צורך להחליף פעם בשנה את המים ולשטוף את החול שהצטברה בו רקבובית רבה.

מוציאים את המים בעזרת גִשְׁתָּה, שמים את החול בקערה ושוטפים אותו היטב. מנקים כראוי את דפנות האקואריון, את הצמחים ואת הדגים שמים בכלים ובהם מים, ואחר־כך מתקינים את האקואריון מחדש.

צמחי האקואריון

אֱלוֹדֵיאָה צפופה ואלודיאה קאנאדית — צמחים חזקים; גדלים מהר, ולכן צריך לגזמם לעתים קרובות.

קָאבּוֹמְבָּה — זקוקה להרבה אור, בעיקר בחורף. מתארכת מאד, ולכן צריך לגזמה לעתים קרובות.

אלף־העלה — צמח שעליו דקיקים.

אלודיאה צפופה
קאבומבה
אלף־העלה

דגי האקואריון

"סייפן" — דג (משריץ דגיגים) המתרבה בנקל. מוצאו מדרום מכסיקו.
החלק התחתון של זנב הזכר דמוי סיף וארוך מאד — כאורך הגוף כולו. זהו כנראה קישוט המוסיף נוי לזכר בעונת הרביה.

"פְּלַאטִי" — אחד מדגי האקואריון המקובלים ביותר. הוא עירני ובעל אופי נוח. משריצי חיים, מאריכים ימים ומתרבים בנקל. נחוץ לו שפע מזון צמחי, ואסור שהטמ־פראטורה תרד מתחת ל 20 מעלות צלזיוס. נעשו הכלאות בין ה"פלאטים" והסיפנים השייכים לאותה משפחה ונת־קבלו בצאצאים צירופים שונים של צבעים ואורך הזנב.

"גוּרַאמִי תכול" — שני גדילים ארוכים, (שהם גלגול של סנפיר הגחון), שהדג יכול להטותם לכל עבר, מסייעים לו במישוש העצמים המוטלים מתחת למים. מזגו שקט מאד, ואינו מתקוטט לעולם עם דגים אחרים. מוצאו מהודו־סין ומאיי הדרום. הגוראמי הוא מהדגים שיש אצלם טיפול בביצים. הזכר מכין "קן" משלפוחיות קצף הנוצרות מבועות אוויר וריר הפה. הקן נמצא בין צמחי מים והנקבה מטילה תחתיו את הביצים. הזכר שומר על הקן עד בקיעת הצעירים.

"דַאנְיוֹ עקוד" — אחד הדגים המצטיינים ביותר בעירנות וברוב מרץ. הוא תמיד בתנועה, עובר בזינוק מקצה האקואריון ועד קצהו, ומחיה אותו בצבעיו הנאים. מוצאו ממזרח הודו.

"דג הזהב" — מוצאו מסין ויש לו זנים רבים, וביניהם בעלי סנפירים גדולים או בעלי עיניים טלסקופיות.

"בינית סומאטרה" — זהו דגיג זהב קטנטן ועירני, המסתפק במועט. בצעירותו הוא עשוי להיות אורח רצוי בכל אקואריון אלא שבהתבגרו הוא נעשה תוקפני והוא מסוגל לפגוע אף בדגים גדולים ממנו.

"רַאסְבּוֹרָה" — אחד הדגים היפים ביותר באקואריון.

"דג הניאון" — זהו בחיר לבם של כל חובבי האקואריון. דגיג קטן, מבהיק המכונה "דג הניאון", מפני שלגופו ברק הדומה לאורה של מנורה פלואורסצנטית.

"טֶטְרָה" — דג שמוצאו מפאראגואי, והוא שכיח באקואריונים. אופיו שקט והוא מאריך ימים ושנים.

"סְקַאלַארֶה" — דג זה ראוי בהחלט לתואר "מלך האקואריון", הן בזכות מראהו המוזר והנאה, והן בזכות התנהגותו השקטה והאצילית, אך אינו שחין זריז. במולדתו, בבראזיל באמאזונס, הוא שוכן בסבך הצמחים במים שקטים.

"קוֹרִידוֹרַאס" — מיני הסוג קורידוראס שייכים לשפמנונים. הוא אחד מתושבי האקואריון המוזרים ביותר ומאריכי הימים ביותר.

בגופם המשולש (בחתך רוחב) ובגחו־נם השטוח הם מותאמים היטב לחיים על הקרקעית. הם אוכלי בשר פגרים וכן בולעים בפיהם הפעור את השיי־רים שמפילים הדגים האחרים. באופן כזה הם מסייעים הרבה בשמירת הנקיון באקואריון.

רביית הדגים

באקואריון מגדלים גם דגים מטילי הבי־צים שאצלם הנקבה מטילה את ביציה אל המים. הביצים מתבקעות כעבור פרק זמן מסויים, ומגיחים מהן דגיגים. רבייתם של דגים מטילי ביצים באקואריון כרוכה בקשיים, והצלחתה מותנית בניסיון רב של המגדל. אחרת היא דרך רבייתם של דגים משריצי חיים — הנקבה אינה מטילה את הביצים, אלא הן נשארות בבית קיבול מיוחד בבטנה עד להתבק־עותן, ואז פורצים הדגיגים אל החוץ. רביית הדגים המש־ריצים אינה כרוכה בקשיים, אבל בעת ההשרצה יש לבודד את האמהות מן הד־גים האחרים, שאם לא כן הם יזללו את הדגיגים! האם אינה דואגת לדגיגים אח־רי ההשרצה.

הזנת הדגים

דגי האקואריון מסתפקים במועט, ודי להגיש להם מזון פעם אחת ביום. זכרו כי הסכנה שהדגים ימותו מעודף מזון (מחמת קשיי עיכול) גדולה מהסכנה שיגוועו מרעב. ועוד זאת: המזון שאינו נאכל מתפרק מהר; לאחר הירקבו הוא מרעיל את המים, והדגים עלולים למות בגלל זיהום המים.
דגי האקואריון רגישים מאד לאיכות המזון — אם ברצונכם לקיים אותם זמן רב, הגישו להם רק מזונות מתאימים, ובעיקר הימנעו מהגשת פתיתי לחם רך או פירורי צנימים, דבר שעושים בעלי אקואריונים שטרם רכשו נסיון.

לא קשה להשיג את המזונות הנאותים והם גם אינם יקרים. נציין אחדים מהם:

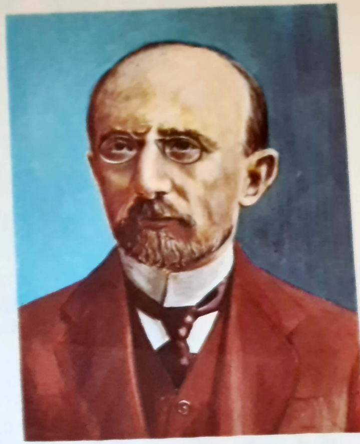
דפניות, סרטנים קטנטנים החיים במים מתוקים, אפשר לצוד אותם ברשתות מיוחדות באגמים, ואף אפשר לקנותן מיד־בשות בחנות. יש תולעים טבעתיות זעירות החיות במים עומדים, והן נמכרות בחנויות של מזון בעלי־חיים. כשאין מזון חי, אפשר להגיש לדגים מוח, כבד ואף סתם בשר טרי, אך את כל אלה יש לקצוץ לפירורים דקים.

בחנויות לאקואריונים מוכרים מזון לדגים המכיל תערובת של חומרים מזינים.

משאבה
ראסבורה
דג הניאון
דג הזהב
סיפן
גוראמי תכול
קורידוראס
סקאלארה
פלאטי
דאניו עקוד
טטרה
בינית סומאטרה
אלודיאה קאנאדית

אקוואריון ובו מינים שונים של דגי נוי. באקוואריון מצוייד היטב צריכים להימצא:
(1) מאוורר (מתחת לחול); (2) מסנן; (3) גוף חימום; (4) תרמוסטאט; (5) מד־חום.

אחד-העם יוצר הציונות הרוחנית



בשנת 1889 מלאו שבעים שנה להולדת הסופר העברי שמואל יוסף פין, וחובבי ציון באודיסה ביקשו לשגר אליו מכתב-ברכה. חיפשו האיש שיוכל לחבר מכתב מליצי נאה ושמו עיניהם בצעיר בשם אשר גינצברג, שהיה בעל השכלה ולמד באוניברסיטאות. המכתב שחיבר גינצברג היה נאה כל כך, עד שהוא נדפס בעתון "המליץ"; ולא זו בלבד, אלא שעורך "המליץ" פנה אל כותב המכתב וביקש ממנו כי ישלח מפרי עטו לעתון. אז שלח אשר גינצברג מאמר גדול לעתון זה, אותו קרא בשם "לא זה הדרך". המאמר נדפס בגליון ערב פורים תרמ"ט (1889) וחתום היה עליו שם ספרותי צנוע: **אחד העם.** מיד עם הדפסתו עורר המאמר סערה בקרב חובבי ציון ולא עברו שנים רבות ואחד-העם נעשה מנהיגה הרוחני של תנועת התחיה.

אשר-צבי גינצברג נולד בי"ז באב תרט"ז (18 באוגוסט 1856) בעיירה סְקְוִירָה (פלך קיוב, אוקראינה) לאביו, שהיה סוחר עשיר, חסיד ולמדן. בילדותו למד בחדר חומש וגמרא, תוספות ופוסקים. מוריו לא לימדוהו כל לימודי חול, וכשהיה בן שמונה למד בסתר לקרוא רוסית. בהיותו כבן 12 עבר הנער לכפר קטן שאביו חכר בפלך קיוב, שם גר בהפסקות קצרות עד שמלאו לו שלושים שנה. על אף ישיבתו בכפר לא אהב את הטבע. — הוא הוסיף ללמוד ש"ס ופוסקים ובהיותו כבן שש-עשרה היה מתפלפל עם רבני הסביבה בהילכות היתר ואיסור. בטרם מלאו לו 17 שנה השיאו לו הוריו אשה ממשפחת רבנים מיוחסת. גם לאחר החתונה הוסיף להגות בספרי הקודש, אך באותה תקופה התחיל מציץ בספרי השכלה עבריים — דקדוק ופילוסופיה, מתמטיקה והיסטוריה. כן הוסיף להשתלם בשפה הרוסית.

ואז, משנפתחו לפניו אשנבי ההשכלה התחיל מרגיש רצון עז ללמוד עוד ועוד. בהיותו בן 23, בא לאודיסה ונכנס לגימנסיה רוסית, כדי להכין עצמו לבחינות-בגרות. אבל לא כל הלימודים משכו את לבו ועל כן קשה היה לו להתכונן לבחינות-הבגרות. הוא החליט לנסוע לאוסטריה, שם קיבלו אז תלמידי חו"ל גם בלא תעודות בגרות. בשנת 1882 נסע לווינה, ברלין וּבְרֶסְלָאוּ. אבל מסגרת הלימודים צרה היתה בשבילו ויותר משלמד בין כתלי האוניברסיטה, שקד על עיון בספרי מדע ומחקר.

בשנת 1884 חזר אחד-העם לאודיסה ואז התחילה תקופה חדשה בחייו. הוא נספח אל אגודת "חובבי ציון" ועד מהרה התחיל מביע את דעותיו העצמיות, שהביאו רוח חדשה לעולם היהודי. הוא תבע כי חובבי ציון יתרפזו בצד הלאומי של חיבת ציון ויתרחקו מן הצורה הפילאנתרופית של איסוף תרומות, גבאות וצדקה. את דעותיו אלה הביע בצורה ברורה ורבת רושם במאמרו הראשון, "לא זה הדרך", שנדפס בעתון "המליץ" (ראה לעיל). מאמר זה חולל מיד הדים עצומים ועורר את התנגדותם של רוב חובבי ציון; הם ראו בו תביעות מופרזות, העלולות להזיק, לדעתם, לעבודה המעשית בארץ-ישראל. אחד-העם לא היסס לענות למתנגדיו ואז ניטש ויכוח ספרותי ממושך וסוער שעשה את אחד-העם ראש המדברים בספרות העברית בזמנו.

בהשפעתו של המאמר "לא זה הדרך" נוסדה באודיסה בשנת 1899 אגודת הסתרים "בני משה", שהיתה אחת היצירות המופלאות של ראשית חיבת ציון. אגודה זו, שפעלה 8 שנים (1889—1897), שמה לעצמה מטרה "להרחיב את מושג הלאומיות ולעשותו למושג נעלה ונשגב, לאידיאל מוסרי אשר במרכזו אהבת ישראל ובהיקפו — כל מידה טובה"; תפקידם של חברי "בני משה" היה לשמש חבר "כוהנים" לעם, כדי להכשירו לתחיה בארץ-האבות, ועיקר פעולתם היה בשטח החינוך — סייעו בייסוד בתי-ספר עבריים והוצאת ספרים עבריים. אחד-העם, שהיה נשיא האגודה, פירט את תכליתה ותפקידיה, במאמר "דרך החיים", שרוח של קדושה אצילית מרחפת עליו.

על מנת להכיר מקרוב את חיי החלוצים הראשונים בארץ-ישראל, ערך אחד-העם בשנת 1890 ביקור בארץ. הוא נתרשם קשות ממראה עיניו ובשובו פירסם את מאמרו החריף "אמת מארץ ישראל", שזיעזע את כל חובבי ציון. במאמרו זה ביקר קשות את כל המעשים שנעשו אז בארץ ותקף בעיקר את האופי הפילאנתרופי וההחמרני של המושבות הראשונות. לאחר זאת ביקר פעמיים נוספות בארץ-ישראל (1893, 1900) ושוב ביקר בחריפות ובגלוי את הדברים שראה.

בשנת 1894 ניהל אחד-העם משא-ומתן בדבר הוצאתה של אנציקלופדיה עברית בשם "אוצר היהדות", אך מפעל גדול זה לא נתגשם. לאחר שנתיים יסד באודיסה מפעל לזיקוק שמנים, אך המפעל נכשל והוא ירד מנכסיו. אז נסע לווארשה ושימש שם מנהל של הוצאת-הספרים "אחיאסף", שנוסדה על-ידי אגודת "בני משה". אולם פעולתו העיקרית באותה תקופה היתה ייסוד הירחון "השלוח", שהיה אז כתב-העת הספרותי-הברתי החשוב ביותר בשפה העברית. אחד-העם ערך את עשרת הכרכים הראשונים של "השלוח" (1896—1902) ובעבודתו זו נתגלה כמדריך בעל-טעם ורב-השפעה לסופרים ולקהל הקוראים גם יחד. בסוף 1902, משנתמעטו החותמים על "השלוח", פרש אחד-העם מן העריכה, ומאז מצא את פרנסתו כמשגיח על בתי-המסחר לתה של חברת ויסוצקי.

לצד עבודתו הספרותית הירבה אחד-העם לעסוק גם בפעילות ציונית ולאומית. הוא השתתף בקונגרסים הציוניים, אבל לא הצטרף כחבר להסתדרות הציונית, כדי שיוכל לבקר את דרכם הציונית של הרצל ונורדאו, שהיה מתנגדם הרעיוני. הוא נפגש עם הברון רוטשילד ("הנדיב הידוע") ותבע לשחרר את המושבות שיסד בארץ-ישראל משררתם של פקידיו. הוא לחם ב"חברת מפיצי השכלה" ברוסיה ובמגמת הטמיעה שבחינוך העברי בגולה. הוא הירבה להשתתף בוועידות וכנסים של יהודי רוסיה ותבע כי היהודים יפעלו למען צרכיהם הם ולא יתערבו בעניינים הרוסיים הכלליים.

בשנת 1907 עבר אחד-העם לגור בלונדון, שם עבד 14 שנה בבית-המסחר לתה של ויסוצקי. בשנות מלחמת-העולם הראשונה השתתף, יחד עם חיים וייצמן, בפעולה המדינית שהביאה להצהרת בלפור, ומשניתנה ההצהרה, היה זה הוא שתירגם אותה לעברית. בינתיים תקפה עליו מחלה קשה (הסתיידות העורקים) והרופאים אסרו עליו כל עבודה מייגעת. אז החליט אחד-העם לעלות לארץ-ישראל. בטבת תרפ"ב (1922) בא לירושלים, ולאחר זמן קצר השתקע בתל-אביב, שהעניקה לו את התואר "אזרח-כבוד". חמש שנים חי הסופר הנערץ בשלווה בתל-אביב והכל נזהרו שלא להטריד אותו. הוא ערך לדפוס את מאמריו ואגרותיו והכתיב את זכרונותיו. בכ"ח בטבת תרפ"ז (2 בינואר 1927) — 5 חודשים לאחר חגיגות יום-הולדתו השבעים — מת אחד-העם ואבל כבד ירד על העם. לאחר מותו נעשו ביתו וספרייתו הגדולה קניין הציבור, ובמשך ארבעים שנה ויותר באו רבבות תלמידים, חוקרים ואוהבי ספר ל"בית אחד-העם" שברחוב אחד-העם, להגות בספרים ובכרכי העתונים ולספוג את רוחו של מורה הדור.

משנת אחד העם

תורתו של אחד העם נקראת, אמנם, "הציונות הרוחנית", אבל היא מקיפה לא רק את הציונות בלבד אלא כמעט את כל בעיותיו של עם ישראל. ואלה עיקרי משנתו של אחד-העם:

את עבודת התחיה הלאומית יש להתחיל מן "האדם שביהודי"; בשנות הגלות דבקו מידות רעות ביהודים ויש לתקן אותן. (מאמרו "אדם באוהל").

בדורות האחרונים נמצאו אישים בעם שפסקו מלצפות לגאולה; אז ברא יצר-הקיום של העם את חיבת ציון. העבודה המעשית בארץ ובגולה למען ריכוז העם בציון תביא לאחדות לאומית ולתחיית הרגש הלאומי. (במבוא ל"על פרשת דרכים").

התחיה הלאומית של עם ישראל תהיה אפשרית רק על-ידי יצירת מרכז לאומי לישראל על האדמה ההיסטורית המשותפת לכל העם. ("מאמרו של ד"ר פינסקר ומחברתו").

המרכז הרוחני בארץ-ישראל ייעשה מרכז החינוך לכל חלקי האומה. הוא יתבסס על עבודת האדמה, יתפתח באופן כלכלי ומדיני וישפיע בחייו הבריאים והחפשיים על כל תפוצות הגולה. (מאמריו "חיקוי והתבוללות", "תורה שבלב", "עבר ועתיד").

כדי שייסוד מדינת היהודים יהיה אפשרי, יש להכשיר את העם לקראת תחייתו המדינית על-ידי תחייתו הרוחנית. דבר זה יכול להיעשות רק על-ידי החינוך הלאומי והספרות הלאומית, שתבטא את הצורך בחיים מדיניים טבעיים. ("תחיית הרוח").

"לאחד-העם"

אחד ממעריציו הגדולים של אחד-העם היה חיים-נחמן ביאליק, שבשנת תרס"ג (1903) הקדיש לו שיר גדול, בו נאמר בין השאר:

וּלְמִיּוֹם שֶׁבֶט אוֹרְךָ, הַמּוֹרֶה, עָלֵינוּ יָנוּחַ —
רְאִינוּךָ כַּאֲרִיאֵל הָאֱמֶת וּכְאֵיתָן הָרוּחַ,
נְקִי־דַעַת, צְנוּעַ וְטָהוֹר בַּסֵּתֶר כְּבַגָּלוּי,
בָּטוּחַ בַּאֲמִתּוֹ וּבְדַעַת אֲחֵרִים לֹא־תָלוּי,
דּוֹרֵךְ בִּשְׁבִילוֹ הַמְיֻחָד, בְּהִיר־עַיִן וְתַקִּיף,
נוֹשֵׂא גַחַלְתּוֹ בִּלְבָבוֹ לִפְנַי וְלִפְנִים
וְשׁוֹמֵר הַנִּיצוֹץ הָאַחֲרוֹן שֶׁל־הָאֱלֹהִים —
רְאִינוּךָ כְּכוֹכָב מֶרְכָּזִי הַנּוֹצֵץ וּמַקִּיף
גַּלְגַּלּוֹ — וּמוֹשֵׁךְ אֶת־כּוֹכְבֵי לִוְיָתוֹ מִסְּבִיבוֹ,
מְשַׁעְבְּדָם מֵרָחוֹק בְּכֹחַ נֶעְלָם לִנְתִיבוֹ;
וְיֵשׁ אֲשֶׁר יִבְדְּקוּ נַפְשָׁם לְאוֹרְךָ, וְרָאוּ
וְהִנֵּה גַּם־הַרְבֵּה מֵאוֹרָם מִמְּךָ וּבְשֶׁלְּךָ הוּא.

חיים נחמן ביאליק

מאמריו האחרים של אחד-העם דנו בעניינים ספרותיים, מוסריים, היסטוריים, בבעיות לשון, מדע, דת ואמנות.

כל מאמריו של אחד-העם — שכונסו בספרו "על פרשת דרכים", מצטיינים במיבנה ארכיטקטוני משוכלל ובסגנון מקורי וברור, ששולב בו עדינות-ביטוי עם להט פולמוסי. כל מאמ[…] שפירסם עשה רושם על כל קוראיו, ולכתיבת[…] היתה השפעה עצומה על הסופרים העבריי[…] בדורו.

על ה"אני"

פילוסוף גדול שלא בידיעתו היה אדם הראשון בשעה שביטא לראשונה את המלה "אני". שהרי כמה יגיעות יגעו הפילוסופים הבאים אחריו, כמה "הררים התלויים בשערה" בראו בהבל פיהם, הכל בשביל לבאר את המלה הקטנה הזאת, ועדיין לא הגיעו להבינה ולבררה כל צרכה. מי הוא "אני"?

...אפשר לומר בלשון בני-אדם כי ה"אני" של כל איש הוא הסכום היוצא מחיבור זכרונו עם רצונו, מהתאחדות העבר עם העתיד; ובאמת, כשאדם אומר "אני", הרי אינו מכוון לבו לשערות ראשו וצפרניו, שהיום הן כאן ומחר מתגוללות באשפה; ואף לא לידיו ורגליו ויתר חלקי אותו "בשר ודם", הפושט צורה ולובש צורה, כי אם להרוח או הכוח הפנימי, המאחד באיזה אופן נסתר את כל הרשמים והזכרונות של העבר עם כל החפצים והתקוות לעתיד ועושה מכולם יחד בריה אחת שלמה, אורגנית.

(פתיחת המאמר "עבר ועתיד", אחד-העם)

"איוב ופְּרוֹמֶיתֵיאוּס"

את תקופתנו עתידה ההיסטוריה בודאי לקרוא בשם "תקופת הלאומיות". בתקופה שקדמה לה […]
גבר רעיון אחדות המין האנושי במדה נפרזה, עד שהאמינו בני אדם, שההבדל בין עם ועם אינו […]
אלא דבר מלאכותי, הצריך עקירה, ושבאמת אין בטבע אלא אדם כללי, אחד בכל מקום ובכל […]
זמן. אבל כל העמל לעקור את ה"לאומיות" — הטבעית באמת לא פחות מן ה"אנושיות" — הגיע […]
רק לקצץ בענפיה הגלויים, בעוד ששרשיה הנסתרים הוסיפו לחיות בעמקי הלבבות ולהתפתח […]
שם ביתר עוז, וסוף סוף חזרה ונצחה גם בגלוי, כהיום הזה. וככל ריאקציה של רגש טבעי שכבשוה […]
זמן ידוע ביד חזקה, גם הלאומיות עתה, בראשית נצחונה, אינה מסתפקת בכבוש המקום הראוי […]
לה לפי ערכה בטבע האדם, אלא משלמת לה"אנושיות" במדה כנגד מדה ורוצה גם היא להיות […]
מושלת יחידה, כאלו אין האדם כלל במציאות, זולתי העם בלבד.
בתקופה כזו טוב ומועיל הוא להזכיר לפעמים לבני אדם, כי מתחת לכל הצורות הלאומיות יש […]
במציאות גם רוח אנושי כללי, שהוא הוא המתגלה בכל אותן הצורות השונות ושבעצמותו וטבע[…]
היסודי אחד הוא בכולן.
הרגש המוסרי, למשל, התפתח אצל עמים שונים בדרכים רחוקים זה מזה כל-כך, עד שבהשקפ[…]
ראשונה נראה לנו לפעמים כאלו אין בין עם זה ועם אחר שום דמיון במקצוע זה. אבל השקפ[…]
יותר עמוקה תמצא מיד, כי מתחת להחזיונות הגלויים בחיי שני העמים מסתתר כוח אחד כללי […]
המתאמץ לבוא לידי גלוי בזה ובזה, אלא שבכל אחד הוא מתגלה באופן אחר, בהסכם למצב רו[…]
העם בכלל.
מעת שהתגברה הלאומיות גם בקרבנו, נתפרסמה בינינו הדעת הידועה, אשר עוד שד"ל הרב[…]
לטפל בה, כי הרגש המוסרי העברי הוא איזה דבר נבדל בעצם, שלא נמצא דוגמתו בשאר ע[…]
הקולטורה הקדמונים בטרם באו בנגיעה עם היהדות. וכבר היה הדבר לשיחה שגורה בפי הכ[…]
שרוח היהודים הוא המוסר, ורוח היונים — היופי. הדעה הזאת צודקת אמנם במובן ידוע, אב[…]
לא בהחלט. אמת הדבר, שהמונותיאיסמוס הנשגב של הנביאים פנה לפני הרגש המוסרי בישרא[…]
דרך מיוחדת להתפתחותו, שבה הגיע לשלמות גדולה, אשר היונים, הפוליתיאיסטים לא יכ[…]
להשיגה. אבל טועים הם החישבים, כי יש כאן איזה הבדל עצמי המושרש בטבע העמים הא[…]
מתחלת ברייתם, כאלו "חוש מוסרי" מיוחד ניתן לישראל לבדו, שבו חש מציאות העולם המוס[…]
עם כל חזיונותיו, חובותיו ושאלותיו, בעוד שהיונים חסר להם אותו החוש ולא היו מסוגלים לרא[…]
ולהבין את העולם ההוא.
מי שרוצה לדעת את האמת — לא רק להשתעשע בשיחות נאות — צריך שישתדל על כן להכ[…]
את המוסר היוני מתוך הספרות המוקדשת לו, כלומר, לא "חכמת המוסר" של הפילוסופ[…]
היונים — מהם, כמובן, אין ראיה על העם בכלל — כי אם המוסר ההמוני, כמו שהוא נמ[…]
בספרי המליצים והמשוררים, שהיו שגורים בפי הכל ומתאימים להלך-רוחה של האומה כולה.
ואז יראה, כי גם העם הגדול הזה חש בנפשו מציאות העולם המוסרי וגם הוא היה מצטער […]
הסתירות הנצחיות שבין האידיאל המוסרי ובין מנהגו של עולם וחתר בכל עוז למצוא פת[…]
החידה, אלא שהפוליתיאיסמוס שלו עצר בעד מעוף רוחו ולא נתן לו להתרומם עד לאותה המדר[…]
העליונה שהגיע אליה הרגש המוסרי בישראל.

(מתוך "איוב ופרומיתיאוס" לאחד ה[…]

מגורשים עולים על חוף אוסטרליה; משמאל: אנשי צבא בריטיים משגיחים על ההורדה מן האניות. עד לבואם של המהגרים הראשונים החופשיים כונתה היבשת החדשה בשם "מושבת המגורשים".

אוסטרליה היסטוריה

לפני שנים מספר נתגלו בחוף אוסטרליה המערבית תותחי ארד שהיו טמונים בחולות.

מן הכתובות והסימנים החרוטים בהם נתברר, כי תותחים אלה הוצקו בפורטוגל במאה השש־עשרה. זמן קצר לאחר מכן הועלתה מהבוץ שבקרקעית נמל וֶלִינְגְטוֹן, בניו־זילנד, קסדה ספרדית מאותה התקופה. חשיבות רבה נודעת לתגליות אלה, שהרי מעידות הן עדות נאמנה על מוצאם של יורדי־הים שעלו לראשונה על חופה של "החדשה ביבשות". היו אלה, איפוא, פורטוגזים וספרדים, אולם איש מהם לא הביא לארצו ידיעות על תגלית זו.

יורדיים הולנדי, דִירְק הַארְטוֹג, הגיע לאותו החוף בשנת 1616 והשאיר, לזכר בואו, כתובת על גבי לוח אבן, בציון שמו ושנת ביקורו.

לאחר מכן הגיעו לאוסטרליה הולנדים אחרים וגם אנגלים.

ג'ימז קוק (1728—1779)

א. טאסמאן (1603—1645)

גילוי אוסטרליה על־ידי קוק

אולם באופן ממשי נתגלתה אוס־טרליה רק ב 29 באפריל 1770, על־ידי ג'ימז קוק, רב־חובל אנגלי מפורסם, שיצא אל ימי הדרום כדי לערוך תצפיות אסטרונומיות. קוק עגן במפרץ בּוֹטַנִי שבאוסט־רליה הדרומית־מזרחית, שהיה מוגן מפני רוחות, סייר בחוף המזרחי של היבשת החדשה ותי־אר את הנוף מרהיב־העין ואת אוצרות הטבע המצויים באותו חבל ארץ.

במשך חמישה חודשים ערך קוק מסעות בפנים הארץ.

זה היה גילויה של אוסטרליה, ארץ בלתי ידועה, אף־על־פי שביקרו בה יורדי־ים זמן רב לפני כן.

קוק חזה מראש כי ליבשת הח־דשה צפויה התפתחות עצומה. הוא כתב: "על אדמה זו עשויים לגדול מיני תבואות, עצי פרי וצמחים אחרים. בכל משך השנה לא יחסר בה המספוא הדרוש לגידול בהמות בקנה מידה הרבה יותר גדול מאשר בארצנו".

נבואותיו של קוק נתאמתו במ־לואן.

אולם רק כעבור עשרים שנה באה אנגליה לידי החלטה לכונן בארץ החדשה מושבות ולאכלס אותן באסירים.

ב 18 בינואר 1788 הגיעו שלוש אניות למפרץ שעל חופיו שוכנת כיום העיר סידני, בהן 750 אסי־רים, בהמות לגידול ולעבודה, זרעים ומכשירים חקלאיים. בש־נת 1790 הגיעה לשם שייטת שניה, עם אסירים נוספים, מזון וכלי־עבודה בשפע, וכעבור שנה — משלוח שלישי. במשך זמן רב כונתה היבשת החדשה בשם "מושבת המגורשים", והחיים בה היו קשים ביותר.

בשנת 1793 הגיעו לאוסטרליה לראשונה מהגרים בריטיים שבאו מרצונם והצטרפו למגורשים בה־קמת המושבה החדשה.

שיירה של מתיישבים ביבשת החדשה

כיבוש היבשת

במאה התשע־עשרה החלו האניות לבקר לעתים קרובות באוסטרליה. רבים ביקשו את מזלם ביבשת החדשה, בה היו אדמות בשפע ועבודה לכל דורש.

באותם הימים עברו על אירופה מלחמות ומהפכות. באמריקה נאבקו מושבות ספרד על עצמאותן, ואילו באוסטרליה, המלחמה היחידה היתה זו בשבטי הילידים לשם התרחבות איזור ההתיישבות הלבנה, תחילה לאורך החוף ואחר כך — בתוך היבשת פנימה. תולדות אוסטרליה שייכות בעיקר לתחום הכלכלה ולא לתחום הפוליטיקה. לא נצחונות בשדה־הקרב ולא תבוסות צבאיות ציינו דרכה בהיסטוריה, כי אם הישגים וכיבושים בכלכלה: הקמת ערים, גידול מטעים חדשים וגזעים נוספים של בעלי־חיים, גילוי מחצבים, פיתוח מכרות וכיוצא בהם.

כתוצאה מגילוי עפרות זהב בשנת 1850, נהרו אלפי מהגרים לאוסטרליה מכל רחבי תבל בחיפושיהם אחר המתכת האצילה. דבר זה תרם להתפתחות ערי אוסטרליה, לבנין כבישים ומסילות ברזל, ולריבוי האוכלוסיה. תולדות אוסטרליה מתחילות, למעשה, בחדירת הלבנים ליבשת, שהרי לפני בואם לא היו בה אלא מאתיים או שלוש מאות אלף ילידים ברמת תרבות נמוכה מאוד. אין יודעים עליהם אלא מעט מן המעט. ולא ידוע אפילו מהיכן ומתי באו. בימינו לא נותרו מהם אלא רבבות מעטות באזורים הפנימיים, שעדיין לא נחקרו כל צרכם.

קהילה יהודית קיימת באוסטרליה משנת 1817. בסוף המאה הקודמת התחילה הגירת יהודים מאירופה המזרחית, ובעלות המפלגה הנאצית לשלטון בגרמניה, באו גם מהגרים מארצות אירופה המרכזית. מספר היהודים באוסטרליה כיום בערך 35,000. רובם יושבים בסידני ובמלבורן.

מפת אוסטרליה המדינית. משמאל: הדגל בעל שישה הכוכבים

גיבוש מדינות אוסטרליה

המאורעות החשובים ביותר בקורות אוסטרליה קשורים בתהליך הגיבוש של המדינות השונות המצויות בה. בשנת 1824 הוכרז רשמית על אוסט־רליה כעל מושבה בריטית, בשם נְיוּ סַאוּת וֵילְס. היה זה רק חציה המזרחי של היבשת. חציה המערבי, שעד אז לא סייר בו איש, נחשב לשטח הפקר. אולם בשנת 1827 הכ־ריזה אנגליה על ריבונותה על יבשת אוסטרליה כולה. ושנתיים לאחר מכן נוסדה מושבת אוסטרליה המערבית, שבירתה פֶּרְת. במרוצת השנים נתגב־שו והיו למושבות עצמאיות: אוסט־רליה הדרומית (1836), מדינת ויק־טוריה (1851) וקְוִינְסְלֶנְד (1859). בשנת 1911 הוקמה מדינה נוספת, היא ה"טריטוריה הצפונית". אותה שנה קם גם ה"מחוז הפדראלי" העצ־מאי, בו הוקמה קַנְבֶּרָה, העיר שנועדה לשמש בירת אוסטרליה. בשנת 1927 הועברה אליה הממשלה הפדרלית.

כיום קיימת באוסטרליה פדרציה של שש מדינות (ביניהן טאסמאניה), מלבד טריטוריה אחת ומחוז פדראלי אחד. בשנת 1926 הפכה אוסטרליה להיות מדינה עצמאית במסגרת חבר העמים הבריטי.

מושב הפרלמנט הפדראלי בקנברה, בירת אוסטרליה.

ב נ י י נ י ם

אחת מדאגותיו הראשונות של האדם הקדמון היתה מציאת מקלט בו יוכל להימלט מפגעי הטבע, לישון בלילה ולהגן על עצמו מפני חיות טרף. תחילה שכן האדם במערות טבעיות בסלעי ההרים. במרוצת הזמן למד לבנות לעצמו מגורים לפי צרכיו.

הבתים הראשונים היו בתי חומר או צריפי עץ פשוטים. במרוצת הזמן למד האדם ללבון לבנים ולשורפן בכבשן. כן למד לסתת אבנים ולהשתמש בהן להקמת בתים גדולים ועמידים יותר. אולם לראשונה לא היה שוני רב בין הבניינים, כי הצרכים היו פשוטים והיכולת מוגבלת.

עם התקדמות התרבות, הרגישו בני אדם את הצורך לבנות סוגים של בניינים שיענו על הדרישות השונות. נסקור להלן את סוגי הבניינים העיקריים:


בית דירות

זהו גוש של בית דירות, כלומר של בתים גדולים בעלי קומות רבות, המחולקים לדירות. בבתים כאלה יכולות לגור משפחות רבות. בתים מסוג זה, בסגנונות שונים, נמצאים לרוב בערים.


מגרד שחקים

בערים הגדולות בונים בניינים גבוהים מאד בעלי מספר רב של קומות. הנקראים "מגרדי שחקים" שהם אופייניים לאדריכלות החדישה. בבניינים האלה נמצאים על פי רוב משרדים ציבוריים ופרטיים.


ארמון

ארמון. זהו בנין גדול בעל סגנון מיוחד ויפה מבחינה אדריכלית. ארמונות מרובים, שנבנו לפני מאות שנים, משמשים עתה כבניינים ציבוריים, כבתי עיריה, בתי ספר, מועדונים וכו'.


חווילה

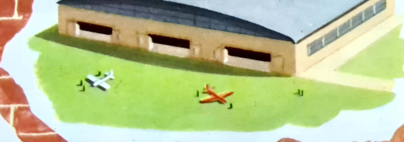
החווילה היא בית מגורים למשפחה אחת, העומד על פי רוב, בתוך גן. בונים אותן במקום בו הקרקע אינה יקרה והנוף יפה: בסביבות העיר, על חוף הים, על גבעות או בהרים.


טירה

הטירה היתה מיבנה טיפוסי לימי הביניים. בטירה גר האדון הפיאודלי עם משפחתו. היא היתה מיבנה גדול, מבוצר היטב, עם חומה וצריחים. טירות רבות נשתמרו במצב טוב עד לימינו.


בית חווה

בית חווה הוא מיבנה או מכלול של מיבנים במשק בודד או בכפר. בדרך כלל מסודרים המיבנים מסביב לחצר גדולה. בית החווה כולל מיבנים שונים לכלי עבודה, בהמות ואכסון היבול, מלבד מגורי האיכר ומשפחתו.


מוסך

בתמונה רואים אנו מיבנה המשמש מוסך למטוסים. מיבנים דומים משמשים מחסנים, בתי מלאכה במפעלים תעשייתיים, מוסכי מכוניות ועוד.


איצטדיון

האיצטדיון הנו מיבנה פתוח גדול, בו מקיימים תחרויות ספורט. קיימים סוגים שונים של איצטדיונים, בהתאם לסוג הספורט שהם מיועדים לו: כדורגל, כדורסל, מרוץ סוסים, אופניים, מכוניות.


צריף

בהרים אפשר לראות בקתות נמוכות שנבנו בניה גסה. להקמתן שימשו האבנים והעצים שבסביבה ובהן גרים בעיקר רועי הבקר והצאן הרועים כאן את עדריהם בקיץ.

הצריף הבנוי עץ הנו מיבנה אופייני להרים הגבוהים. בחורף הוא מתכסה לעתים בשלג ואינו נראה לעין.


בקתה


בית חרושת

בתי החרושת הם מיבנים רחבי ידיים המכילים מתקני יצור גדולים. הם נמצאים לרוב בפרברי הערים ובאזורי תעשיה מיוחדים, כדי שרעש המכונות והעשן הנפלט מן הארובות לא יפריעו לתושבי הסביבה.

מחוז שַׁמְפַּאן

לחובבי ארוחות טובות ונשפים נעימים, המלה "שמפאניה" ידועה היטב. זה שם היין הערב והתוסס שמוצאו ממחוז שמפאן בצרפת. אף על פי שמייצרים כעת שמפאניה בכל הארצות, אף בישראל (יין הנשיא), אניני הטעם מעדיפים גם היום את השמפאניה הצרפתית.

המחוז שעל שמו נקרא היין הזה, הנו אחד מן היפים והמעניינים ביותר בצרפת. הוא גם חשוב מבחינה היסטורית, כי שם התחוללו קרבות גורליים, החל מן הקרב על השדות הקַטַלוֹנִיִים, בו הוכה אַטִילָה, מלך ההוּנִים (451 לספירה), עד למלחמות העולם הראשונה והשניה. ולבסוף חשוב הוא גם מבחינה אמנותית. חובב האמנות ימצא בו יצירות מופת של האדריכלות והפיסול הצרפתיים.

כנסיית נוטר-דאם ברימס. שבנייתה החלה ב 1211 ונסתיימה כמאה שנה לאחר מכן — חוץ מהמגדלים שבנייתם נמשכה עד שנת 1480. היא הינה אחת הכנסיות הגותיות היפות ביותר של צרפת. בכנסיה זו הוכתרו כמעט כל מלכי צרפת, חוץ מאנרי הרביעי ולואי XVIII. היא ניזוקה קשה על-ידי הפצצות במלחמת העולם הראשונה ושוקמה לאחר מכן.

נופי שמפאן

המחוז שמפאן מורכב משלושה אזורים: "שמפאן היבשה", "שמפאן הלחה" ושטח היערות במזרח.

ב"שמפאן היבשה" הקרקע כולו אדמת גיר. המים מועטים והכפרים הוקמו קרוב למעיינות הנדירים. בכל זאת הצליחו, אחרי עבודות ייעור וזיבול ובעזרת מיכון החקלאות, להפוך את שמפאן היבשה למחוז חקלאי חשוב, ולגדל בה בקנה מידה גדול דגנים וסלק סוכר.

ממזרח ל"שמפאן היבשה" משתרעת "שמפאן הלחה". אדמתה אדמת טיט. זו ארץ של חורשות ושדות מרעה לבהמות. בין היערות זרועות ימות וביצות. כאן גם איזור הכרמים שהפכו את שם המחוז לשם דבר בכל העולם.

120,000 דונם של כרמים שייכים למספר חברות גדולות ולכורמים פרטיים רבים. תעשיית היין, המצריכה הון רב, מרוכזת בידי מספר קטן של מפעלים תעשייתיים ומסחריים. ייצור היין הוא תהליך מסובך, האורך זמן רב (4—5 שנים). המרתפים הענקיים נחצבו בצדי הגבעות, שם מערבבים את סוגי היין השונים, ממלאים את הבקבוקים, מזקקים את היין וכו'.

שני המרכזים העיקריים של תעשיית היין הם רֵימְס ואֶפֶּרְנֵי. תוצרת היין משמפאן מגיעה ל 40 מיליון בקבוקים לשנה. שליש ממנה מיועד ליצוא לארצות חוץ.

עבודה עדינה בתעשיית השמ־פאניה: "התנודה" הנעשית כל יומיים לזיקוק היין.

סידור בקבוקי השמפאניה במר־תפו של אחד היקבים בשמפאן.

תאריכים חשובים בהיסטוריה של המחוז שמפאן

ב 14 ליוני 451 הצליח המצביא הרומי אַאֶטִיוּס להנחיל, בעזרת חיילים פראנקיים, תבוסה מכרעת להונים של אטילה. הקרב התנהל ב"שדות הקטלוניים", כנראה בסביבת העיר טְרוּאָ הנוכחית.

בעיר טרוא בשמפאן חי ופעל במחצית השניה של המאה ה 11 גדול פרשני המקרא והתלמוד, ר' שלמה יצחקי, (רש"י) המפורסם.

ב 17 ביולי 1429: הוכתר שארל השביעי בקתדראלה של רימס למלך על צרפת. היה זה בימי מלחמת מאת השנים בין צרפת ואנגליה. ז'אן ד'ארק, הנערה שהפיחה רוח חדשה בצבא הצרפתי והובילה אותו לנצחון, נשאה אז את דגל בית המלכות.

ב 1791, בימי המהפכה הצרפתית, נאסר כאן המלך לואי XVI שניסה להימלט מפארים.

ב 1814 עצר נפוליאון כאן את פלישת צבאות האויב וכאן זכה לנצחונותיו האחרונים.

ב 1914 התנהל כאן חלק גדול מן הקרב הידוע בשם "הקרב על המַארְן", שעצר את התקדמות הצבא הגרמני והכריח אותו לסגת.

ב 1945 בתום מלחמת העולם השניה, חתמו הגרמנים על תעודת הכניעה באחד האולמות של הגמנסיה הטכנית ברימס, הנקרא מאז "אולם הכניעה".

ראבינדראנאת טאגוֹר

ב 15 באוגוסט 1947 זכתה ארץ הודו הענקית לעצמאות, אחרי מאתיים שנות שיעבוד. כאשר נתכנסה הממשלה הצעירה לקבוע הימנון למדינה המשוחררת — בחרו הכל פה אחד, כדבר המובן מאליו, בשיר "אדון לבב העם" להימנון. היתה זו בחירה טבעית, שלא היו עליה עוררין; כי השיר ביטא בצורה מופלאה את כמיהת האדם לחירות. ומחבר השיר, שהיה נערץ על מאות-מיליוני תושביה של הודו ועל חובבי הספרות בעולם כולו, השפיע אולי יותר מכל אדם אחר על דרך מחשבתם של בני הודו ועל שאיפתם לחיים של חירות ושלום. אדם זה הוא ראבינדראנאת ט א ג ו ר, שמת שש שנים לפני כינון עצמאותה של הודו, ואשר לדעת מבקרים רבים הוא גדול משוררי העולם של תקופתו.

ראבינדראנאת טאגור נולד בעיר קאלקוטה ב 6 במאי 1861 במשפחת ברהמינים (כת כוהנים-אצילים, הנכבדת ביותר בהודו) רבי השפעה. (טאגור, או תאקור, איננו שם משפחה, אלא תואר אצולה). בין בני משפחתו הענפה היו ציירים, סופרים, מוסיקאים ומחוקקי חוקים. אביו הנהיג תיקונים חשובים בדת, ובזכותם קיבל את התואר "מהראשי" (חכם נעלה). בילדותו קיבל רבינדראנאת חינוך קפדני. הוא נשלח לבית-ספר מובחר, אבל המשמעת הנוקשה שם כבלה את רוחו, ואת רוב שעות היום היה מבלה לבדו בגן היפה הסמוך לביתו, שוגה בהזיות ובדמ־יונות ומטפח בלבו את האהבה לטבע. לפעמים היה נלווה לאביו, במסעותיו אל הרי ההימאלאיה. בהיותו בן שלוש-עשרה מתה עליו אמו, והוא התקרב עוד יותר אל אביו. השניים קראו יחד בספרי האופאַ־נישאדות (היצירות הדתיות-הפילוסופיות של הודו), ויצירות אלו השפיעו עליו כל כך, עד שהתחיל לחבר בעצמו שירים הספוגים ברוח הספרות הקדושה.

בהיותו בן 17, נסע עם אחיו לאנגליה, כדי ללמוד משפטים באוניברסיטה של לונדון. אך המקצוע הזה לא משך אותו ולאחר שנה חזר להודו. בשובו מצא בבנגאל רוח חדשה המנשבת בעולם הספרות, המדי־ניות והדת. אז פירסם את קבצי שיריו הראשונים — "סיפורו של פייטן" ו"שירת בוקר". המשורר הצעיר חש כי הנה הוא מוצא את ייעודו בחיים: "משמעות הבריאה והיקום נתגלה לפני... הבינותי כי שליחותי בחיים היא להרבות אהבה ואור. עלי לשוטט בין הבריות, ולבשר את בשורת השלימות".

בגיל 24 מינה האב את בנו המשורר להיות מפקח ומשגיח על אחוזותיו הגדולות שנמצאו באזורים הכפריים המרוחקים. טאגור, שנמצא עד אז מסוגר בחוגי המשכילים והאמידים, יצא בפעם הראשונה אל עמו וגילה את הודו האחרת — את מיליוני הרעבים, המשועבדים על-ידי השליט הזר, הנבערים והחולים, ועם זאת — הצמאים לשיר, לסיפור ולאגדה. גילוי זה חולל מיפנה ביצירתו. עתה לא ביקש עוד ליצור בשביל המשכילים המעטים, אלא בשביל העם כולו. הוא התחיל לחבר שירים בשפה הבנגאלית העממית, המדוברת בפי בני העם הפשוט. במעשהו זה עורר עליו את חמת הפאַנדיטים (מלו־מדים), אך לעומת זאת חדרו שיריו במהרה אל הכפרים הנידחים, ונעשו שגורים בפי כל. בהדרגה ובמשך שנים פיתח טאגור לשון בנגאלית חדשה, עשירה וממוזגת, שהיא עתה שפת דיבורו של כל הודי משכיל.

אולם ראבינדראנאת לא הסתפק בפעילות ספרותית בלבד. הוא עבר לפעילות מדינית ענפה, בה הטיף למיזוג התרבות ההודית העתיקה עם רעיונותיו של המערב. הוא לחם למען הודו מאוחדת וחופשית, נשא נאומים רבים, הטיף לשיחרור האשה ההודית מכבלי השיעבוד ופירסם מאמרים מדיניים ושירים לרוב.

בסיוריו ברחבי הודו הגיע טאגור למסקנה כי הדרך לאושרו של האדם תלויה בחינוך הנכון. אז החליט לייסד בית-ספר בו ילמדו החניכים את תורת האהבה והאמת. הוא מישכן את תכשיטי אשתו, ובשנת 1901 יסד באחוזת אבותיו בולפור בית-ספר, אותו קרא "שאנטיניקיטאן" (נווה-השלום). תחילה למדו במו־סד זה חמישה תלמידים בלבד, אך לא עברו עשרים שנה, ו"נווה-השלום" הפך להיות אוניברסיטה בין־לאומית, ששמה נישא לתהילה בעולם ותלמידים מכל הארצות נהרו לשמוע בה תורה. במוסד זה שאף טאגור לחדש את האסכולה הגדולה של הודו העתיקה — בית-הספר ביער. "רצוני שהנערים יהיו מאושרים, בתוך אווירה של חופש", אמר, "כי ילמדו בין האילנות, למען יכירו את אחוות האילנות הגדולה".

בשנת 1903 מתה עליו אשתו, ולאחר חודשים אחדים הוא שכל את בנו ואת בתו. אסונות אלה הגבירו את תחושת הבדידות של טאגור. הוא הסתגר בנווהו, כתב יצירות שיריות דתיות ותירגם בעצמו רבות מיצירותיו לאנגלית.

בשנת 1910 גילה העולם המערבי את טאגור. דרך כתיבתו המיוחדת, הספוגה פיוט, אהבת הטבע וחדירה לנפשו של האדם, היקנו לו במהרה קהל עצום של מעריצים ברחבי העולם. בשנת 1913 זכה טאגור בפרס נובל, על ספרו "גִיטַנְגַ׳אלִי (קרבן שירה)"; בנימוקי ועדת השופטים נאמר בין השאר: הפרס ניתן לו "על שירה יפה, רעננה, אצילה ועמוקה, המבטיחה לו מקום של כבוד בספרות".

לאחר קבלת הפרס ערך טאגור מסע על פני העולם המערבי, ובכל מקום נתקבל בכבוד ובהערצה. אוניברסיטאות העניקו לו תוארי כבוד; רבבות אנשים נהרו לראותו ולשמוע את קולו; הוא קרא מיצירותיו והשמיע את דעותיו — על יצירת דת צרופה, על דביקות בפשטות של אמת וכמיהה לשלום בין אדם ובין עם. בשנת 1914 העניק לו מלך אנגליה תואר אצילים, אך לאחר זמן הוא ויתר על תואר זה, כמחאה על הדיכוי האכזרי של הפונג'אב בידי צבא הכיבוש הבריטי. המלך סירב לקבל את הוויתור, אך טאגור לא הוסיף עוד להש־תמש בתוארו.

לאחר מסעותיו חזר טאגור אל שאנטיניקיטאן, כדי להתבודד ולהמשיך ביצירתו. אך מעריציו הרבים באו מעבר לים כדי לשהות במחיצתו ולספוג ב"נווה שלום" את האהבה לאמנות וליופי ואת חכמת־החיים של אהבת האדם. כך הוכיח הסופר כי אנשים בני עמים שונים ותרבויות שונות עשויים ללמוד יחד באווירה של שלום, ידידות והבנה הדדית.

בגיל 64 התחיל טאגור למשוך גם בשבט ציירים. הוא צייר תמונות רבות, בהן ביטא בצבעים עזי רושם מְזיגה מופלאה בין חלום ומציאות. תמונותיו הוצגו בהצלחה ברוב בירות העולם. כן חיבר מנגי־נות לרבים משיריו, ביניהם — לשירו "אדון לבב העם", שהיה להימנונה של הודו.

בהגיעו לשיבה נחלש טאגור והיה מרותק לערש דווי. הוא מת ב 7 באוגוסט 1941, שלושה חדשים לאחר יום-הולדתו השמונים.

השפעתו של טאגור על ספרות העולם היתה עצומה. כמעט בכל ארץ ושפה היו סופרים שניסו לחקות את דרך כתיבתו המיוחדת. בששים שנות יצירתו פירסם טאגור אלפי יצירות: שירי טבע, דת ואהבה; סיפורים פיוטיים קצרים, משלים, רומאנים ומחזות, דברי הגות ופילוסופיה. בכל יצירותיו מפעמת רוח אצילה של אהבת הטבע והאדם, הבאה לביטוי בסגנון עשיר כובש לב, בעל קצב פנימי מקורי.

כאשר יסד טאגור את בית-הספר המהולל שלו "שאנטיניקיטאן" (נווה-השלום), החליט לתת בו חופש גמור לחניכים. "לעולם לא אצווה על מישהו: עשה כך ואל תעשה כך." אמר, "רצוני שהחניכים יהיו מאושרים בתוך אווירה של חופש".

טאגור לא החשיב ביותר את ספרי הלימוד, ושיעורים רבים התנהלו על-ידי עבודה חקלאית עצמאית של החניכים. כך קיווה טאגור לקרב את תלמידיו אל הטבע.

יום אחד זימרה מקהלת החניכים את שירו של טאגור "אדון לבב העם". השיר המלא כיסופים לחירות, הלהיב את הזמרים, ובקולם הורגשה משטמה נגד המשעבד הבריטי. אז ניגש טאגור אל הנערה ששימשה ראש המקהלה ואמר לה: "הירגעי נא. לא שיר-מלחמה עליך לזמר אלא תפילה".

•

כאשר הגיעו ספריו הראשונים של טאגור ליבשת אירופה, עשו רושם עצום על הקוראים. הנה כך מספר המשורר האירי הנודע ויליאם-בַּאטְלֶר יֵיטְס על הפגישה הראשונה עם יצירתו של טאגור, "גיטנג'אלי":

"במשך ימים נשאתי עמדי דפים אלה. קראתי בהם בקרונות הרכבת, במכוניות ובמסעדות, ולא פעם נאלצתי לסגור אותם, לבל יראה אדם זר עד כמה הם זיעזעו אותי. דפים אלה גילו לפני דמות-עולם שראיתי בחלומי כל ימי".

הפרפרים

הפרפרים נמנים עם המחלקה המופלאה והרבגונית ביותר בממלכת החי, הלא היא מחלקת החרקים.

החרקים רובם קטנים, ובדרך כלל אינם זוכים לתשומת לב מצדנו. יש ביניהם אחדים המעוררים בנו בחילה, ואחרים שהילדים משתעשעים בעינויים ובהריגתם. אולם כשאנו מת־בוננים באיזה חרק שהוא מבעד לזכוכית מגדלת, הננו נוכחים לדעת, כי לפנינו יצור בנוי להפליא. על רגליהן של דבורים עסקניות (פועלות) נוכל, למשל, לראות "סלסילות" ו"מברשיות" קטנטנות, שבהן הן אוספות ונושאות את אבקת הפרחים. על פיסות רגלי הזבוב נראה כריות קטנטנות, המאפשרות לו להלך על שטח חלק, אף כשגבו מופנה כלפי מטה ורגליו למעלה. נוכל גם לראות את מיבנה כנפיו של הפרפר ולהבין כיצד נוצרים צבעיהם הנהדרים.

הטבע נהג ביד רחבה כלפי מחלקת החרקים הן בנוגע למספר מיניה, העולה על מספר המינים של כל שאר בעלי־החיים יחד, והן במספר הפרטים בכל מין. מספר מיני החרקים נאמד במיליון ורובם מטילים מספר עצום של ביצים (מלכת הדבורים מטילה עד 2 מיליונים ביצים במשך חייה). לו ניתן לחרקים לחיות ולרבות באין מפריע, היו מכסים תוך ימים אחדים את כל פני כדור־הארץ.

הפתחות החרקים חלה במקביל להשתלשלות הצמחים. כל עוד כללה כסות הצומח של כדור־הארץ רק צמחים חסרי־פרחים, היו גם החרקים פרימיטיביים, ועם הופעת הצמחים בעלי־הפרחים הופיעו גם חרקים מפותחים יותר. אז הופיעו גם הפרפרים, הנזונים מצוף הפרחים.

שמה המדעי של סדרת הפרפרים, המונה עשרות אלפי מינים, הוא לֶפִּידוֹפְּטֶרָה, והוא נגזר משתי המלים היווניות "לֶפִּיס" — קשקש, ו"פְּטֶרוֹן" — כנף. ואכן כנפי הפרפרים מכוסות קשקשים קטנטנים.

הפרפרים שונים מאוד בגודלם: מהעשים שאורכם מילימט־רים ספורים, ועד לשבתאי השקד, שמוטות כנפיו — 15 סנטימטר, ויש פרפרים טרופיים שמוטות כנפיהם אף עולים על 20 ס"מ.

פרפרים מצויים על פני כל כדור־הארץ מאזורי הקטבים ועד ליערות הטרופיים ולמדבריות הצחיחים ביותר. מחלקים אותם ל"פרפרי־יום" ול"פרפרי־לילה". את פרפרי־היום נוכל לראות במזג אוויר נאה מעופפים בין הפרחים שבשדות ובגינות. פרפרי־הלילה נמים ביום את שנתם בפינות חבויות; הם מתעוררים עם דמדומי הערב, ואותם אנו רואים מעופפים סביב פנסי הרחוב הדולקים ומול פני חלונות מוארים.

לפרפרי־היום גוף דק ומעוף קל, רוטט במקצת; בעמדם על הפרחים כדי לנוח או בשביל למצוץ מהם צוף, כנפיהם זקופות מעל לגבם. לעומת זאת, לפרפרי־הלילה לרוב גוף מגושם; בשעת מנוחה כנפיהם קבועות על הגב בזוית ביניהן, מעין גג משופע. מעופם, מהיר, בקו ישר או בפיתולים רחבים. עם פרפרי־הלילה נמנים ה"ליליות" אותם הפרפרים כהי הצבעים שרואים אותם לרוב בערבים וה"רפרפים" ההדורים שמהירות מעופם עשויה להגיע ל 50 ק"מ בשעה.

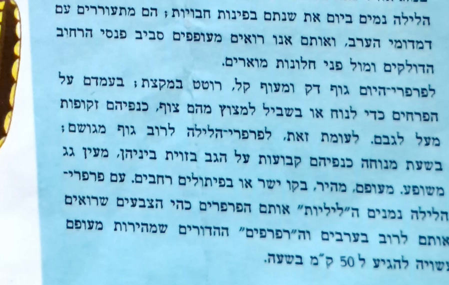

שבתאי השקד
זחל
פקעת ובה גולם
פרפר מכונף
ביצים

גלגולם של הפרפרים

אותו פרפר שאנו רואים מעופף מפרח לפרח נראה אחר לגמרי ביום היבקעו מן הביצה. אכן, על החרק עובר גלגול, כלומר הוא פושט צורה ולובש צורה במשך חייו. בחיי הפרפר יש ארבעה שלבים עיקריים: תחילתו ב י צ ה, שממנה מגיח ז ח ל, השוקע ל"תרדמה" כ ג ו ל ם, שממנו מגיח ה פ ר פ ר המכונף המטיל ביצים.

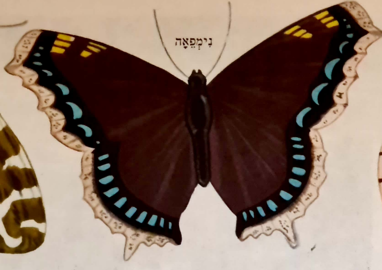
לביצי הפרפרים קליפה קשה, המגינה על העובר המתפתח בה מפני התייבשות. לזחל הפרפר, הבוקע את הביצה, קוראים בטעות תולעת. אך אין הוא תולעת כלל. יש לו רגליים פרוקות כמו לחרק. אולם בהבדל לחרק הבוגר אין לו כנפיים ואין לו עיניים מורכבות. התכונה המציינת אותו היא תיאבון מופלג. בגפי הלעיסה שלו יכרסם עלים, פירות ופרחים. ויש הנוברים בעץ. יש זחלים האוכלים מצמחים שונים ויש האוכלים רק עלי צמח מסויים, כמו טואי המשי האוכל עלי תות. בשלב של זחל עושים פרפרים רבים שמות בגידולי תרבות, ביערות, באסמי תבואה ובמלתחות בגדים.

גדילתו הנמרצת של הזחל מאלצת אותו להחליף מספר פעמים את "עורו" שנהיה קטן (נשל). משהשלים הזחל את שלב התפתחותו, הוא חדל לאכול, ויוצא לבקש לו מקום מתאים למנוחה. עתה הוא עומד ל ה ת ג ל ם, ובשלב זה יחדל לנוע, וכדי להבטיח את עצמו מפני האויבים שיתנכלו לגולם אשר לא יוכל להתגונן, הוא ימצא לו מחבוא בטוח, או שיטווה סביב עצמו פקעת מוצקת. כעת מגיע תור פעֻולתן של בלוטות הרוק, הן בלוטות המשי, המפרישות את החומר שהן מייצרות בדמות קורים ארוכים ודקיקים, המתקשים במגע עם האוויר. מן המשי שהוא מפריש בונה לו הזחל פקעת הסוגרת עליו מכל הצדדים או רק חגורה להיתלות בה. ויש זחלים שאינם טווים קורים לפני ההתגלמות. הם חודרים לפני התגלמותם לתוך הקרקע (פרפרי־לילה) או לתוך העץ, או לתוך עלה. החרק שהפך לגולם אינו מגלה כל פעילות כלפי חוץ. אולם בגולם מתחוללים מתחת לעור החופה עליו תהליכים נמרצים. התאים פעילים, רקמות ואברים נהרסים ותחתיהם נבנים חדשים עד אשר נוצר החרק המכונף המושלם הבוקע מעור הגולם. יש פרפרים שתקופת הגולם שלהם נמשכת שבוע או שבועיים, ואחרים שהגולם שלהם נשאר גולם במשך כל הקיץ והחורף. בסוף ה"מנוחה" מתנפח הגולם על־ידי בליעת אוויר, וכך נבקע עורו החיצוני, לפעמים לאחר מאמצים שנמשכים שעות. בהגיחו מן הגולם, הפרפר עודנו רך ולח. כנפיו מקופלות, ויחלוף זמן מה עד שיתייבש, יישר את כנפיו וילבש את צורת הוריו המכונפים. הפרפר המכונף אינו מוסיף לגדול; כל חייו נמשכים ימים אחדים עד שבועות מעטים, ובמשך כל אותו זמן עסוקה הנקבה בהטלת ביציה. הביצים מוטלות על הצמח הראוי לאכילת הזחלים שיגיחו מהן. אכן מינים רבים נזונים כאמור אך ורק במין צמח מסויים ונאלצים לחפש מקום ראוי להטלת ביציהם.


גולם

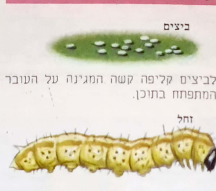

צבעוני "זנב־הסנונית"
הפרפר המכונף


פרפר הדב


נִימְפָאָה


הנימפאה לִימֶנִיטִיס

גלגולו של פרפר


ביצים

לביצים קליפה קשה המגינה על העובר המתפתח בתוכן.


זחל

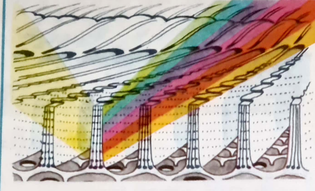
אין לזחל כנפיים. חזהו מצוייד בשש רגליים, ולבטנו יש רגליים מדומות.


גולם חנוט

הגולם עוטה עור מגן, נראים בגולם אבריו החיצוניים העתידים של הפרפר.

פרפר בוגר

לפרפר הבוגר ארבע כנפיים, שש רגליים אמיתיות (יוצאות מן החזה), ושתי עי־ניים מורכבות גדולות. יש לו גפי־פה מוצצים דמויי חדק מגולל כסליל, המת־יישר לצורך שאיבת הצוף.



כנפי הפרפרים

הכנפיים, תפארת הפרפרים, הנן בעלות מיבנה מופלא. הן מורכבות מלוחיות דקיקות, המחוזקות על־ידי "עור־קים" כיטיניים מסועפים. לפרפרים יש שני זוגות כנפיים המשתתפות בתעופה. כל כנף מכוסה במיליוני קשקשים זערערים. דופנו של כל קשקש עשוי שכבות וביניהן קורות. קרני אור השמש נשברות בדופן הקשקש, כמו במנסרות של זכוכית, וכך מתקבלים צבעים שונים, הכל לפי מיבנה דופן הקשקש. צבעים אלה מכונים צ ב ע י מ י ב נ ה, או צבעים פיסיקליים.

אך מלבד זאת יש לכנפיים גם צ ב ע י פִּ י גְ מֶ נְ טִ י ם, כלומר צבעים שנובעים ממציאות חומרי צבע מיוחדים הנמצאים בקשקשים. הפיגמנטים מקורם בחלקו ממזון החרק, ובחלקו מסִינְתֶזָה הנעשית בתוך גופו. בכנפיהם של פרפרים רבים יש צירוף של צבעים פיסיקליים ושל צבעי פיגמנט. באופן כזה מתקבלת הססגוניות של כנפי הפרפרים.


צימוטואה


נימפאה טווסית


מורפו


רפרף "גולגולת המת"


לבנין הכרוב

מ ו ר י צ י ו ס



בֶּה דִי קַאפּ, בדרום מוריציוס.

האי מוריציוס הנו מושבה בריטית זעירה, מבודדת בלב האוקיינוס ההודי. אף-על-פי שזה אי קטן, נודעת לו חשיבות מיוחדת בעינינו, כי בימי מלחמת העולם השניה הוגלו לשם עולים "בלתי חוקיים" והוחזקו באי בתנאים קשים.

כיצד היתה מוריציוס למושבה בריטית? קרוב לוודאי כי בימי הביניים ביקרו בה יורדי ים ערביים ומאלאיים, הפורטוגזים הגיעו לאי במאה ה 16, אך לא התיישבו בו. האירופים הראשונים שתפסו את האי והחזיקו בו היו ההולנדים. הם באו לשם ב 1598, קראו לאי "מוריציוס", על שם הנסיך מוֹריץ מנאסאו, עוצר הולנד בימים ההם. האי שימש כתחנת ביניים לספינות שעשו דרכן להודו המזרחית.

מספר ההולנדים שהתיישבו במוריציוס לא עלה אף פעם על כמה מאות, וב 1710 נטשוהו ההולנדים כליל. בתקופת שהותם הקצרה באי ניצלו ההולנדים את יערות ההבנה שבו וכן הביאו לשם את גידול קנה הסוכר והכותנה, חיות בית ואיילים. הנהגת גידולו של קנה הסוכר היה מאורע רב חשיבות בתולדות מוריציוס, כי גידול זה הפך להיות יסוד לכלכלתו של האי.

כאשר נתגלה האי לראשונה על ידי האירופים, הוא היה ריק מאדם. ההולנדים לא עשו הרבה לאיכלוסו. תפקיד זה נועד לצרפתים במאה ה 18, שהפכו את מוריציוס למושבה מקסימה ומשגשגת.

הצרפתים השתלטו על האי ב 1715 וקראו לו "אִיל דֶה פְרַאנְס" — ("האי של צרפת"), עד 1767 שלטה באי "חברת הודו המזרחית הצרפתית", ולאחר מכן עבר האי למרותו הישירה של הכתר הצרפתי. מושלי האי העמידו את כלכלתה על יסוד גידול קנה הסוכר וכן הנהיגו את גידול הכותנה והאינדיגו. באותה תקופה התפתחה באי חברה רב-גזעית, מורכבת ממתיישבים צרפתים ומעבדים אפריקניים. לאלה האחרונים הצטרפו בתקופת השלטון הבריטי פועלים הודיים.

בתקופת נפוליאון שימשה מוריציוס לצרפתים בסים לפגיעה באוניות בריטיות שעשו דרכן להודו או ממנה. לפיכך תפסו הבריטים את האי ב 1810. בחוזה השלום שנחתם בפארים ב 1814 ויתרו הצרפתים על האי לטובת הבריטים, ושמו הקודם, מוריציוס, הוחזר לו. באותו חוזה הוסכם, כי האי ישמור על החוקים, המנהגים, השפה והדת שהיו נהוגים בתקופה הצרפתית, ואכן מוריציוס הנה עד היום בעלת אופי צרפתי מובהק.

ב 1833 בוטלה העבדות, ופועלים מהודו הובאו לאי לעבוד במטעי-הסוכר. באותה תקופה הגיע יצוא הסוכר ממוריציוס לבריטניה ל 34,000 טונות לשנה.

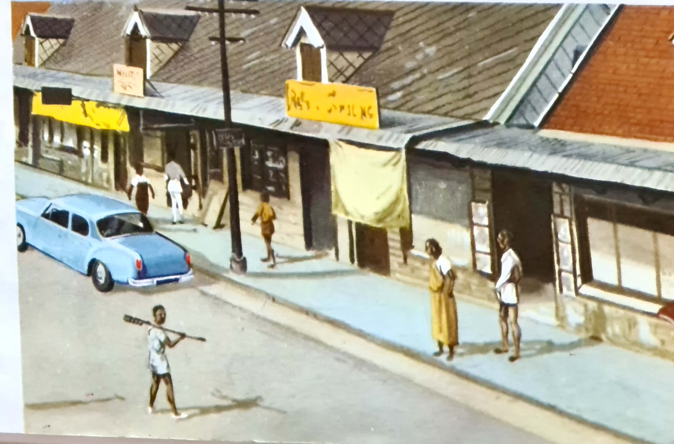


מפה פיסית של מוריציוס

אסונות רבים פקדו את מוריציוס. במגיפת חולירע מתו ב 1854 שבעה-עשר אלף איש, ובמגיפת מאלאריה ב 1866 מתו שלושים אלף.

בתקופות שונות פקדו את מוריציוס סערות ציקלון בעלות עוצמה איומה וגרמו נזקים כבדים בהשאירן אלפי אנשים ללא קורת גג לראשם.

מראה אופייני לרחוב ברוֹז הִיל.





אשדות רוֹצֶ׳סְטֶר

נוף האי

שטחו של האי מוריציוס אינו עולה על 1845 קמ"ר — פחות מעשירית שטחה של ישראל. האי שוכן באוקיינוס ההודי, כ 2250 ק"מ מהחוף המזרחי של אפריקה וכ 1000 ק"מ ממזרח למאדאגאסקאר. האי נוצר כתוצאה מהתפרצות געשית, והוא מוקף צוקי אלמוגים המכבידים על הכניסה לנמליו.

ההרים משווים למוריציוס אופי ציורי ביותר. מצויים באי שלושה רכסי הרים עם פסגות סלעיות, שהגבוהה שבהן מגיעה ל 815 מטר (בְּלֶק רִיוֶר מַאוּנְטֶין). מצויים באי נהרות מרובים. בימות היובש אינם אלא נחלים דלים, אך בעונת הגשמים הם הופכים לזרמים גועשים. החשוב בנהרות הוא גְרַאנְד רִיוֶר, שאורכו הוא כ 16 ק"מ.

רוב שטח האי מכוסה במטעי סוכר, ואילו באיזור החוף מתנשאים עצי קוקוס.

קנה הסוכר מורם ממשאיות אל בית החרושת לסוכר.



הצמחיה והחי

כאשר הגיעו האירופים לראשונה למוריציוס, היה האי מיוער ברובו. אולם המתיישבים, ההולנדים, הצרפתים והבריטים בזה אחר זה, השמידו את העצים ולא נותרו עתה אלא שרידים מעטים מהיערות הקדומים. עדיין מצויים במוריציוס חמישה מינים שונים של הבנה.

מוריציוס מבורכת בפירות שונים. הובאו לאי גם מינים שונים של ירקות מאירופה.

החיות היחידות שהיו באי כשנתגלה לראשונה ע"י האירופים היו שני מינים של עטלפים, כמה זוחלים וציפורים. הפורטוגזים הכניסו לאי חמורים, עזים — ועכברים, וההולנדים — איילים מהודו. מינים רבים של ציפורים נשמדו כליל כתוצאה מבירוא היערות. המפורסם בהם היה הדודו, שניצוד ע"י האדם וע"י חזיר הבר גם יחד, ונשמד עד האחרון מאז שנת 1681.

האוכלוסיה

צפיפות האוכלוסיה במוריציוס חמורה ביותר. היא מגיעה ל 327 איש לקמ"ר. מספר תושבי האי, לפי המפקד של שנת 1958, הוא 614,000 נפש.

באי יושבים בני גזעים ודתות שונים. בארץ ענייה אין זה דבר קל להשכין שלום בין התושבים. עד לבואם של הפועלים ההודים ב 1833, היה הישוב מורכב כולו מצאצאי המתיישבים הלבנים ומהעבדים האפריקניים שהם הביאו. כיום עולה מספר ההודים במוריציוס בהרבה על מספרם של האירופים והאפריקנים. נוסף לכך מצויה שם כיום עדה סינית גדולה. האוכלוסיה מחולקת פחות או יותר כדלקמן:

	אחוזים
אירופים, אפריקנים ובני תערובת	29
הודים (מהגרים וצאצאי מהגרים)	67
סינים	4
	100

השפות הרשמיות הן אנגלית וצרפתית, אך הצרפתית נפוצה יותר. הניב המדובר הוא הצרפתית הקריאולית.

הערים

פּוֹר לוּאִי הבירה (85,200 תושבים) שוכנת בצפון-מערב האי, בפתח מפרץ נפלא. הערים החשובות האחרות הן בּוֹ בַּאסֶן ורוֹז הִיל (34,600 תושבים) קְיוּרְפַּיפּ (27,100) וקַטְרֶ בּוֹרְן (21,500).

אם קריאולית ובנה.

התא בבעלי־חיים

גופם של בעלי־חיים בנוי מיחידות זעירות הנקראות תאים. התאים קטנים מאד והם נראים רק במיקרוסקופ. החומר החי שבתא נקרא פְּרוֹטוֹפְּלַסְמָה. הוא כולל את גרעין התא ואת הצִיטוֹפְּלַסְמָה המקיפה אותו.

השם פרוטופלסמה מקורו מיוונית: פרוטוס — ראשון, פְּלַסְמָה — צורה, תבנית. הפרוטופלסמה אינה עשויה חומר אחיד. היא מכילה חומרים אורגניים שונים. בפרוטופלסמה קשורות כל פעולות החיים.

הרכב הפרוטופלסמה — היא מורכבת רובה מים, למעלה מ 70%, וחלבונים, וכן כמויות קטנות של פחמימות (סוכרים) ושומנים.
הציטופלסמה תופסת את רוב נפחו של התא. נמצאים בה גופיפים המכונים גופיף מרכזי, מִיטוֹכוֹנְדְרִיוֹת הנראים כחוטים קצרים.
בפרוטופלסמה נקלטים חומרי מזון שהגיעו לגוף. היא קולטת חמצן ונוצרת בה האנרגיה הדרושה לפעולות התא. כן מרחיקה מתוכה הפרוטופלסמה את חומרי הפסולת שנוצרו תוך חילוף־החומרים והעלולים להזיק לתא החי.
בציטופלסמה מתרכבים יסודות מחומרים אורגניים מסויימים עם החמצן המגיע אל התא. הציטופלסמה הופכת חומרים שונים לחומרים הדרושים לפעילותו לבניין הגוף. בסיכומו של דבר — הציטופלסמה היא מעבדה מיקרוסקופית מופלאה, שנעשות בה פעולות כימיות רבות ומסובכות.
הגרעין — הגרעין נתון בתוך הציטופלסמה. צורתו כדורית או סגלגלה והוא מובדל מהציטופלסמה על־ידי קרום דקיק העוטף אותו — קרום הגרעין. בתוכו נמצא חומר בשם כְּרוֹמָטִין. וכן נוזל הנקרא נוזל הגרעין.
הגרעין מכוון ומסדיר את חיי התא. תא חסר גרעין אינו יכול להתקיים זמן ממושך. אך גם הגרעין אינו יכול להתקיים בלי הפלסמה. גרעין שהוצא מתוך התא ימות כעבור זמן קצר. לעומת זאת תא בעל גרעין שהרחיקו ממנו חלק גדול מן הפלסמה מסוגל להשלים את הפלסמה החסרה.

תפקיד הגרעין בהתרבות התא

התרבות התאים כרוכה בתהליך מסובך העובר בגרעין התא. השינויים באים בסדר קבוע בזה אחר זה והם מבטיחים את חלוקת חומר הכרומטין לשני חצאים שווים מבחינת האיכות והכמות.
בשעת המיטוזה (חלוקת התא) מופיע החומר הכרומטיני בצורת חוטים ארוכים או קצרים הקרויים כרומוסומים ואז נעלם קרום הגרעין. הכרומוסומים הם נושאיהם העיקריים של הגורמים להתגלות התכונות התורשתיות בגוף החי.
מספר הכרומוסומים קבוע בכל מין של בעל־חיים או צמח. בתאי גוף־האדם מספרם 46. בתהליך החלוקה נכפל כל כרומוסום ונוצרים שני כרומוסומים "בנים" שווים בכל זה לזה. כל אחד משני הכרומוסומים ה"בנים" מתחיל לנדוד לאחד הקטבים של התא המתחלק. לבסוף מצטופפים הכרומוסומים בקטבים וצורתם מטשטשת. בו בזמן מופיע שנץ "באיזור המשווה" של התא המתחלק ונוצרת מחיצה המפרידה בין שני התאים.

ממדיהם וצורתם של התאים

קיימים תאים שגודלם 7—8 מיקרונים. עליהם נמנים גופיפי הדם האדומים שבדמנו. אחרים גודלם 100—150 מיקרונים. כגון תאי־עצב מסויימים. לרוב ממדי התא יהיו בין 10 ל 30 מיקרונים.
נדקור את אצבענו במחט. בטיפת הדם שתצא מאצבענו מצויים הרבה מיליונים של תאים. בכל גופו של האדם מצויים מהם מיליוני מיליונים רבים.
אף־על־פי שהתא מכיל מנגנון מושלם ומורכב העושה פעולות רבות הרי ממדיו זעירים ביותר. יחידת המידה המשמשת לקביעת גודלו היא אלפית המילימטר, כלומר המיקרון.

תאים של רקמה סחוסית.

תאים של רקמה שומנית

תאי רקמת שריר חלק

דוגמה לתא־עצבי

אורך חיי התאים

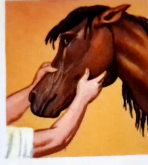
אורך החיים של התאים בגופו של בעל חיים שונה. מבחינה זו קיימים שלושה סוגי תאים:
1) תאים שחייהם קצרים ביותר והם מתחדשים והולכים משך כל חיי היצור. (לדוגמה התאים האדומים שבדמנו שחדשים באים במקומם בהדרגה). בגופנו נוצרים מדי יום מיליוני תאים. התאים קצרי החיים נמצאים: בדם, באֶפִּידֶרְמִיס שבעור ועוד.
2) תאים יציבים. אלה הם תאים החדלים להתרבות בשלב מסויים של התפתחות היצור. אולם הם מסוגלים לשוב ולהתרבות במקרה של אובדן התאים.
על סוג זה נמנים רוב תאי הבלוטות למיניהן: הכבד, הלבלב, התאים הסחוסיים, הגרמיים, וסיבי השרירים החלקים.
3) התאים הקבועים. תאים אשר אורך חייהם כאורך חיי היצור בו הם שוכנים. תאים אלה אינם מתרבים ואם ייהרסו מסיבה כלשהי, שוב לא יווצרו מחדש. על סוג זה נמנים תאי העצבים.

התאים לרוב קטנים מאד. קוטרם נע בין 7 ל 150 מיקרון (מיקרון — אלפית המילימטר). אולם יש תאים קטנים יותר עד ל 1 מיקרון.
הציטופלסמה היא שקופה, צמיגה וחסרת צבע.
הציטופלסמה נמצאת לרוב במצב של זרימה מתמדת.
הגרעיון ממלא תפקידים חשובים בחילוף החומרים בתא.
חלליות — תא צעיר אין בו חלליות. עם גידולו של התא מתהוות בו חלליות שלתוכן מופרשים נוזלים מן הציטופלסמה. יש והחלליות מתלכדות לחללית גדולה. הנוזל הממלא את החללית נקרא מוהל התא. הוא מכיל מים בהם מומסים חומרים שונים בעיקר מלחיים וכן גאזים חמצן ופחמן דו־חמצני.



ענפי הרפואה הווטרינארית

הווטרינאר מתמחה בדרך כלל באחד משני הענפים העיקריים של המקצוע: ענף "הבהמות הגדולות" (בקר, סוסים, כבשים, עזים ועוד) וענף "בעלי החיים הקטנים" (כלבים, חתולים ועופות).



בדיקת הדופק אצל סוס



מישוש הדופק אצל פר

הטיפול ב"בהמות הגדולות"

הווטרינארים שבחרו להתמחות בענף הראשון חיים בדרך כלל בכפר, בשכנות עם החקלאים ומגדלי בעלי־החיים. בידיהם מופקד הטיפול בעדרים השווים מיליונים, ועליהם להבטיח שמגפות לא תעשינה שמות בנכסים חיים אלה. סומכים עליהם שישמרו על בריאות המקנה, ויבטיחו בכך גם את התנובה המיוחלת. וטרינארים אלה הם, איפוא, ה"טכנאים" המפקחים על "המכונות" החיות של ה"תעשיה" הזואוטכנית. הרי אחדים מן המקרים השכיחים ביותר, שמחייבים הגשת עזרה דחופה בכל שעות היום או הלילה:

עזרה בהמלטות. במקרים רבים נאלץ הווטרינאר לאחוז באמצעים מסובכים ולעמוד שעות במאמץ גופני ורוחני מייגע, לעתים קרובות בתנאים לא נוחים לכך וגרועים מבחינה היגיינית.



הזרקה לתוך הווריד אצל סוס



הזרקה לתוך הווריד אצל כלב



הזרקה לתוך הווריד אצל חזיר

מחלות מידבקות המתפשטות כמגפות: שחפת הבקר, דלקת עטיני פרות החלב. מחלות עור קשות, בכל המחלות האלה נלחמים באמצעים החדישים ביותר העומדים לרשות הפארמאקולוגיה המודרנית, כגון תכשירי סולפה, תרופות אנטיביוטיות, נסיובים ותרכיבים.
כיון שגידול הבהמות מתנהל היום בממדים תעשייתיים. תלוי הטיפול במחלותיהם בשיקולים של כדאיות כלכלית. כלומר, מטפלים רק במחלות שמהן עשויה הבהמה להבריא לחלוטין ולהניב שוב את תנובתה הנורמאלית. אם אין בטחון בהצלחת הריפוי, מעדיפים לא לבזבז כסף על טיפול ולהקריב את הבהמות החולות.

הטיפול בבעלי־החיים הקטנים



הזרקה לתוך הצפק אצל חתול במרפאה וטרינארית



וטרינאר מטפל בשימפאנזה ומתכונן לעקור לה שן



זילוף מנת ויטאמין לפיו של קויוט



טיפול ברגלו של עגור

לעומת זאת, הווטרינארים המטפלים ב"בעלי החיים הקטנים" אינם נתקלים בדרך כלל בבעיות כלכליות. בין כלבים או חתולים ואדוניהם מתרקמים יחסי חיבה והבעלים לא יוותרו על נסיון לריפוי, אף במקרים הנראים כלאחר ייאוש. בענף זה הווטרינאר דומה הרבה יותר לרופא של בני־אדם.
ברוב המקרים חשיבותו של החולה אינה מתבטאת בערכו הכלכלי, אלא היא נובעת מטעמים רגשיים. בעל הכלב או בעלת החתול רוצים בטיפול ביצור האהוב עליהם "בכל מחיר".
גם מבחינה טכנית מתנהל הטיפול במרפאה של בעלי־חיים קטנים באופן דומה מאוד לטיפול במרפאה של בני־אדם. התרופות המיועדות לחיות הגדולות נמכרות באריזה מיוחדת ל"שימוש וטרינארי", וטעם מספיק לכך נמצא במנות הגדולות שמחייב עצם גודלן של הבהמות. לעומת זאת, לריפוי החיות הקטנות משתמשים על פי רוב באותן התרופות כמו ברפואת בני־אדם. ומרפאים אותן ממחלות רבות שמהן לא מנסים כלל לרפא את הבהמות, מטעמים כלכליים, כמוסבר לעיל. גם תנאי העבודה דומים מאוד לשל הרופא הווטרינאר, המטפל בחיות קטנות, מבקר את חוליו בביתם או במרפאות מיוחדות המצויידות במכשירים החדישים ביותר.
אף יש בתי־חולים ממש לכלבים ולחתולים, שבהם קיים פיקוח סאניטרי רצוף, עשרים וארבע שעות ביממה. לכל כלב המתקבל אליה ניתן תא פרטי, ובו אלונקה, מים זורמים ויציע. צוות של וטרינארים בודק את החולים פעמיים ביום ב"חדר בדיקה" חדיש ביותר, המצוייד במיטב המכשירים. בתום הטיפול מוגש חשבון שאינו שונה בגובהו מחשבונות רופאי האדם.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 178

וטרינאר בודק את הבהמות בבית־מטבחיים.

הווטרינאר בשירות החברה

עד כאן תיארנו את שטחי הפעולה של הווטרינארים ״העצמאיים״. ברם וטרינארים רבים עובדים בשירות המדינה או הרשויות המקומיות וממלאים משימות שונות שהחוק מפקיד בידיהם. התפקיד המוטל עליהם הוא להבטיח את בריאות בעלי־החיים הנחשבים לנכס לאומי או את בריאות הצרכנים של בעלי־חיים או של התוצרת המופקת מהם (בשר, דגה, שימורי בשר, חלב). וטרינארים שכירים מפקחים על בריאות בעלי־החיים בכפר, מפקחים על בריאות הבהמות הנטבחות בבתי־המטבחיים העירוניים, ועל הבשר באטליזים, ואחרים עוסקים במחקר במכונים הווטרינאריים הממשלתיים.

ענפים מיוחדים של הרפואה הווטרינארית

כמו כל המדעים המודרניים, מתפצלת גם הרפואה הווטרינארית לענפי התמחות רבים והולכים. ענפים אחדים כבר קיימים למעשה ומעסיקים מומחים רבים; אחרים הם עדיין בתורת משאלה של החיים המודרניים, וצריך לעבור עוד זמן, עד שיקבעו לעצמם דרך ושיטות עבודה.
נציין בקצרה את שטחי פעולתם של מומחים וטרינאריים שונים.

המומחה למחלות עופות עומד על משמר התברואה במפעלים המודרניים לגידול תרנגולות ושאר עופות הבית (אווזים, ברווזים, תרנגולות הודו ועוד).

המומחה למחלות של חיות פרווה מתמסר לעבודה במשקים המגדלים חיות פרווה, כגון בונים, נוטריות וצ׳ינצ׳ילות. כיון שענף כלכלי זה מתפשט והולך, יש כאן כר נרחב לעבודת הווטרינאר.

וטרינאר רדיולוג בודק פרה.

הרדיולוג משתמש בקרני X לגילוי ולטיפול במחלות מסויימות של העצמות ושל מערכת העיכול, ולמלחמה בגידולים בדיוק כמו ברפואת בני־אדם.
המומחה לקרינה חוקר את השפעת הקרינות הרדיואקטיביות על גופם של בעלי־החיים, ועל בריאות האנשים האוכלים את בשרם או את תנובתם.

תולדות הרפואה הווטרינרית בישראל

התפתחות הרפואה הווטרינרית בארץ, קשורה בתאריך מסויים. שנת 1895 היא השנה הנחשבת כשנת התחלת המקצוע הווטרינרי בארץ. בשנה זו חזר ד״ר אברמוב בוגר בית־ספר ״מקוה־ישראל״ מצרפת אחרי גמר לימודיו ברפואה וטרינרית, נתמנה כרופא וטרינרי של ״מקוה ישראל״ וכדואג לבריאות בעלי החיים במושבות ״הנדיב״ בארץ. בשנת 1904 נשלח הרופא הווטרינרי ד״ר שם־טוב מטורקיה כדי ללחום במגפת דבר־הבקר בארץ, ומאז נשאר לשמש כרופא וטרינרי בנקודות התיישבות שונות. בשנת 1909 חזר ארצה, אחרי גמר לימודיו בצרפת, הד״ר יצחק סמסונוב. בתחילה עבד במושבות יק״א בגליל ובשומרון ובתום מלחמת העולם הראשונה במושבותיה של פיק״א. לבסוף נתמנה כרופא וטרינרי ממשלתי.

בשנת 1914 עלה ארצה ד״ר משה סרבריסקי־כספי, התיישב בתל־אביב, וכרופא וטרינרי שרת, מטעם המשרד הארץ־ישראלי ויק״א, את דרום ארץ־ישראל. התפתחות משקי החלב במושבות העבריות דרשה עזרה וטרינרית נוספת ובתמיכת ועד הצירים פתח ד״ר כספי בית־ספר לעוזרים וטרינריים. במחזור הראשון (1918/19) היו שישה תלמידים ובמחזור השני (1920/21) היו תשעה תלמידים. תלמידים אלה, אחרי גמר לימודיהם בחו״ל, היוו את עמוד השדרה של הווטרינריה בארץ. בסוף שנת 1921 הוזמן על ידי ״החקלאית״ — אגודה הדדית לביטוח ושירותים וטרינריים למקנה בישראל בע״מ — שמושבה היה ביבנאל, ד״ר שלמה פרוינד מגרמניה כרופא וטרינרי. שדה עבודתו היו מושבות הגליל התחתון והמשקים של עמק הירדן, עמק יזרעאל עד לנהלל. בשנת 1922 נתוסף רופא שני ל״החקלאית״ — ד״ר יוסף דעואל, שדה עבודתו היה איזור ראש פינה והגליל העליון. ד״ר יעקב קבקביץ־נריה ז״ל עלה ארצה בשנת 1922 עבד כרופא ״החקלאית״ בשומרון, שרון וסביבות ירושלים. ד״ר נריה ז״ל יזם, יסד ואירגן את הסתדרות הרופאים הווטרינריים. בצורה זו הועמדו כל נקודות ההתיישבות תחת פיקוח וטרינרי מקצועי.

מאז נתאסף קומץ קטן של רופאים וטרינרים ב 1922 לשם התארגנות מקצועית ועד היום, עברו על הרפואה הווטרינרית תמורות רבות וחשובות. מאז תקופת הטיפול הסימפטומטי במחלות שונות בבעלי חיים ועד הכנסת תכשירי הסולפה והחומרים האנטי־ביוטיים לרפואה כאמצעים של פעולה מכוונת וקאוזלית ממש השתנתה הפרקטיקה הווטרינרית תכלית השוני. אנו מצויידים כיום במיטב התכשירים, תוצרת עצמית, ומכשירים. קם דור צעיר של רופאים וטרינריים הדואגים לבריאות המקנה, לבריאות העם וליצירת חומרים רפואיים נגד מחלות רבות שעשו פעם היסטוריה בארץ, כגון: דבר־בקר, שחפת, קדחת, קרציות וכו׳. בממשלה, בעיריות, ב״החקלאית״, במוסדות מדע, בגני חיות ובטיפול בחיות בית קטנות בארץ מועסקים כיום 213 רופאים וטרינריים.

מאורעות חשובים בתולדות הווטרינריה

א. בשנת 1922 נוסדה אגודת הרופאים הווטרינריים העבריים בא״י. בשנת 1952 נרשמה האגודה כהסתדרות הרופאים הווטרינריים בישראל (המזכיר ד״ר י. נריה).

ב. הוצאו תקנות להסתדרות הרופאים הווטרינריים בישראל.

ג. בשנת 1939 נוסד הרבעון ״הרפואה הווטרינרית״ העורכים: ד״ר ש. פרוינד וד״ר ח. גורוביץ.

ד. הוקם מכון וטרינרי משוכלל, שתחת הנהלתו של ד״ר א. קומרוף־קמרון הגיע לדרגה בינלאומית ביצירת חומרי חיסון נגד מחלות בבעלי־חיים ואבחנת גורמי מחלות בארץ.

ה. הסתדרות הרופאים הווטרינריים, חברה בקונגרסים הווטרינריים הבינלאומיים מאז הקמת המדינה. נציגה בוועדה המתמדת, ד״ר ש. גור — מנהל השירותים הווטרינרים במדינה. הסתדרות הרופאים הווטרינרים עוזרת בשיקום המדינות הנחשלות בין במשלוח רופאים לשם ובין בהדרכת והשתלמות הרופאים של ארצותיהם במכון הווטרינרי.

179
שנה רביעית
הוצאת ״מסדה״

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

A. Pedini

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ש שלטון

אנו רגילים לדבר על "הגה השלטון" ועל ראש המדינה או ראש הממשלה האוחז בהגה השלטון. באנגלית נקרא השלטון "גַבֶרְנְמֶנְט", וכן גם בשפות לועזיות אחרות בשמות שנגזרו מן המלה הלטינית "גוּבֶּרְנוּם" שפירושה "הגה". כפי שההגה מכוון את מהלך הספינה, כך מכוון השלטון את מכלול פעולות המדינה. מן ההכרח שתהיה בידי השלטון סמכות לחייב את האזרחים לנהוג לפי החוק.

שיטות השלטון לפי הגדרותיו של אריסטו

אריסטו, הפילוסוף היווני בן המאה ה 4 לפני הספירה, היה מן הראשונים שעסק בשיטות השלטון, והוא חילק אותן לפי מספר האנשים האוחזים בהגה:

המוֹנַרְכִיָה (שם שנגזר מן המלים היווניות "מוֹנוֹס"=אחד, "אַרְכֶה"=שלטון) היא השיטה המוסרת את הסמכות העליונה לידי אדם יחיד.



האַרִיסְטוֹקְרַטְיָה (מיוונית "אַרִיסְטוֹס" = הטוב ביותר, "קְרַאטֵיאוֹ"=אני שולט) — היא שיטה לפיה ניתן השלטון בידי מספר קטן מבני האצולה, הנחשבים כטובי המדינה.



הדמוקרטיה (מיוונית "דמוס"=עם, ו"קראטיאו" =אני שולט) — היא השיטה הטוענת כי מקור הסמכות הוא העם כולו, כלומר חבר האזרחים.

לעומת צורות אלו, שאריסטו מכנה אותן טהורות, מונה אריסטו שלוש צורות נוספות, שהן לדעתו מושחתות. בהן דואגים השליטים, לדבריו, רק לטובתם או לטובת מעמדם, מבלי להתחשב באינטרסים של שאר האזרחים. ואלו הן:

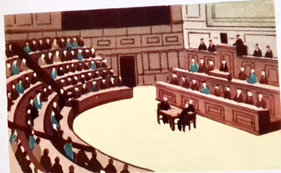
הרודנות — שלטון היחיד השולט בלי הגבלה או פיקוח ומנצל את סמכותו לרעה, בנוהגו באזרחים באי־צדק ותוך שימוש בכוח הזרוע.

האוֹלִיגַרְכִיָה — (מיוונית "אוֹלִיגוֹי"=מעטים, ו"ארכה"=שלטון). השלטון מורכב מאזרחים מעטים, השואפים בעיקר לסיפוק ענייניהם, ולו יהי הדבר לרעת העם כולו.

הדֶמַגוֹגְיָה — (יוונית "דמוס"=עם, ו"אַגוֹ"=אני מנהיג) — שלטון המעמיד פנים להיות נציג העם ורוכש את לב הציבור על־ידי הבטחות כוזבות שהוא לא יוכל לקיימן.

שיטות המשטר הדמוקרטי

נִיקוֹלוֹ מַאקְיַאבֶלִי, המדינאי האיטלקי שחי בימי הרנסאנס (בהתחלת המאה ה 16), הבחין בין שתי שיטות שלטון עיקריות: המונרכיה והרפובליקה. עד סוף המאה השמונה עשרה היה השלטון ברוב מדינות העולם בידי מושלים פחות או יותר אבסולוטים, שלא התחשבו ברצון העם ולא שיתפו את העם בהנהגת המדינה. אולם עם ראשית המאה התשע־עשרה, אחר המהפכה הצרפתית, הלכה והתפתחה שיטת מימשל דמוקרטית יותר, מבוססת על כיבוד חירות האזרחים, רצונם וזכויותיהם. כך נוצרו המדינות הדמוקרטיות של ימינו. השיטה המאפשרת באופן יעיל ביותר את הגבלת סמכות היחיד, מבוססת על עקרון חלוקת הסמכות בין שלושה מוסדות מדיניים בלתי תלויים זה בזה:



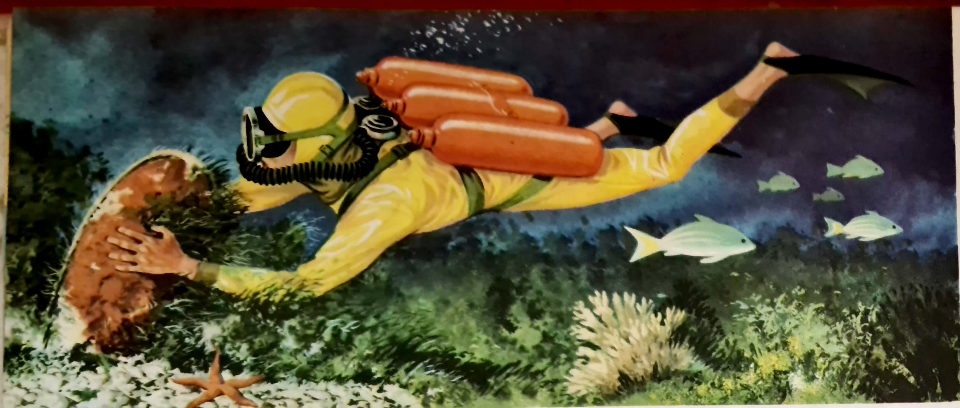
ישיבת פרלמנט

1) הרשות המחוקקת, היינו בית הנבחרים, שמתפקידו לקבוע את החוקים;

2) הרשות המינהלית, המורכבת ממשרדי הממשלה השונים, שעליהם לבצע את הוראות החוק על ידי הוצאת צווים;

3) הרשות השיפוטית, הנמצאת בידי השופטים ובתי־המשפט, הדנים את העוברים על החוק ומוציאים פסקי־דין.

מטרתה של חלוקת הרשויות היא למנוע ריכוז הסמכויות בידי מוסד יחיד. ואכן מאפשרת חלוקת הסמכויות את הביקורת ההדדית, העשויה ללבוש צורה פחות או יותר מודגשת, בהתאם לצורות השונות של המימשל הדמוקרטי.



דייג תת־מימי מוציא מקרקע הים מניפת ים. מניפת הים היא הגדולה שבצדפות הים התיכון, ואורכה עשוי להגיע לעשרות ס"מ. כדי לחלצה מן החול שאליו היא דבוקה צריך להניעה אנה ואנה עד אשר ניתקים החוטים בו המחברים אותה לקרקע.

איסוף קונכיות

מי מאתנו לא אסף קונכיות על שפת הים? בטיילנו על חוף הים בימות קיץ, מושכים את מבטינו ה"בתים" היפים שהרכיכות בונות לעצמן, ואנו אוספים אותן כאילו היו אבני חן. ואולם בחזרנו הביתה, אנו מניחים את הקונכיות שאספנו בקופסה והן מונחות בקרן זווית כאילו אבד קסמן, עד שאנו משליכים אותן באחד הימים אל פח האשפה. לא כך היינו נוהגים, אילו ידענו את שמותיהם והכרנו את אורח־חייהם; אילו ידענו כיצד לשמור אותן כראוי; אילו היינו מסוגלים לסדרן באוסף נאה, שיעניין גם את חברינו וימשוך תשומת לב כל רואיו.

בקיצור, זלזולנו בקונכיות נובע מכך שאין אנו יודעים להפוך את המציאות המקריות לאוסף נאה וראוי לשמו. בזה אנו מחמיצים הזדמנות מצויינת ללמוד מתוך שעשוע הרבה דברים חדשים ומעניינים.

צדפות או חלזונות?

הקונכית היא "יצירה" טיפוסית של הרכיכות וביחוד של אלה הנמנות עם מחלקת הצדפות והחלזונות. קונכית הצדפה עשויה משני חלקים הקרויים קשוות. שני החלקים מחוברים ביניהם במיתר ונפתחים כמו ספר. גוף הצדפה יכול להסתגר בין שתי הקשוות תודות לשני שרירים המקשרים בין פניהן הפנימיים וסוגרים אותן בהתכווצן.

רוב הצדפות זוחלות לאיטן על הקרקע, אך יש מהן כאלו המסוגלות לקפוץ בעזרת רגלן ויש המסוגלות לשחות. הצדפות השחייניות נעות לפי עקרון הסילון, הידוע כל כך בזמננו מהאווירונים. הן פושקות את קשוותיהן והרווח שביניהן מתמלא מים. אח"כ הן סוגרות את הקשוות בתנועה נמרצת. המים שמילאו את הרווח שבין הקשוות נפלטים בכוח דחף רב בסילון אל החוץ והדף המים הנגדי מניע את הצדפה בכיוון הפוך.

גוף החלזונות מפותל כסליל. בחלק התחתון של הגוף נמצאת הרגל השרירית שהיא לרוב בעלת סוליה שטוחה. הרגל משמשת לתנועה, לרוב לזחילה ולעתים לשחיה. שמם המדעי של החלזונות הוא **גַסְטְרוֹפּוֹדָה** ופירוש השם "רגל קיבה" (מ"גאסטר" — קיבה ו"פוס" — רגל) קונכית החלזונות עשויה בדרך כלל חטיבה אחת, וצורתה לוליינית סלילית.

קונכיות ריקות

קשוות בודדות שהגלים משליכים על החוף, אין בהן שרידי הגוף הרך של בעל־החיים שהיה מתגורר בהן. אפשר, איפוא, לשמרן כמות שהן. אולם אם הרכיכה נתפסה חיה, זקוקה הקונכית לטיפול מיוחד שימנע נדיפת ריחות רעים מחמת ריקבון של שיירי בשר. השיטה הפשוטה ביותר היא לשלוק את הקונכיות במשך כעשר דקות במים מלוחים בתוספת מעט סודה. אחר כך צריך ליבשן כמה ימים בשמש, כשהן נתונות בצנצנת מכוסה היטב במלמלה כדי למנוע חדירת זבובים. הפעולה תסתיים בשליקה שניה. את הקונכיות שהוכנו באופן כזה אפשר להחזיק בקופסת קרטון או עץ (גובה הקופסה 5—15 ס"מ, הכל לפי גודל הקונכיות). על תחתית הקופסה מדביקים גליון נייר לבן ואליו מדביקים את הקונכיות בטיפת דבק שרף.

החובב המעוניין רק ביפי צורתן, יסדרן בשורות לפי הדמיון בצורה. חובב הטבע, המתעניין באורח־החיים של בעלי־החיים שהפרישו את הקונכיה ומתמצא במיונן, יסדרן לפי קבוצות המיון: סדרות, משפחות, סוגים ומינים, עם תוויות המציינות את מקום ותאריך המציאה ושם המין.

ו"מיושבות"

אם רוצים לשמור אף את בעל־החיים עצמו, שורים את הקונכיות בתמיסת פורמאלין (10 סמ"ק פורמאלדיהיד 40% בליטר מים), לאחר שליקה קצרה במים לפני כן, כדי שהקשוות של הצדפות תפתחנה או כדי שהחלזונות יגיחו מפתח קונכיותיהן, מניחים את בעל־החיים בכלי מלא פורמאלין, חומר המשמש לשימור בעלי־חיים. סוגרים את הכלי היטב ויוצקים פרפין מותך מסביב למכסה.



שימור חלזון על קונכיתו בכלי מלא פורמאלין.

צלחית

אוזן הים

כשורית

חרוט ים

גבנונית גדולה

סטרומבוס

חצוצרית

פלך

ארגמון

סולמית

סולמית

חלזונות

בין החלזונות מוצאים קונכיות יפות מאד וכאלה שהמיבנה שלהן מוזר מאד.

לאוזן הים יש תבנית פחוסה אך על פניה ניכרים עקבות פיתול סלילי. הקונכית דומה בצורתה לאפרכסת האוזן ובה שורה של חורים שדרכם יוצאים המים השוטפים את חלל הגלימה.

קונכית החצוצרית סלילנית וגבוהה. היא שימשה בעבר לספנים כשופר בו נהגו להשמיע צפירות אזהרה בים בלילות אפלים או בערפל.

חרוט הים — פני קונכיתו כמעט תמיד חלקים ומבריקים כאילו היו מצופים באימל, ועליהם כתמים בצורות שונות ובגוונים עדינים. לחלזון זה שהוא טורף, גם שיני ארס. הגדולים שבחרוטי הים יכולים לפגוע אפילו באדם. הפיתולים שבקונכיה הגבנונית הגדולה ערוכים במדרגות. פני הקונכיה מחוספסים. חלזון זה הוא צמחוני. בים התיכון ובישראל הוא נדיר.

בסוגי סְטְרוֹמְבּוּס — על פני הקונכית חריצים וגבנונים. חלזון זה הוא טרופי. מסוגל לקפץ למרחקים ניכרים בעזרת רגלו.

פלך הים — זה הוא חלזון טורף. קונכיתו מצטיינת בתעלה שבקצה התחתון בה קבועה שלוחה מרזבית של הגלימה שדרכה מגיעים המים לחלל הגלימה. מיני הסולמית — קונכיתם יפה מאד, על פניה לוחיות צרות ובולטות. חלזון זה כשמגרים אותו מפריש נוזל ארגמני.

הסוג ארגמון — קונכיות מיני הארגמון הן בעלות קוצים. לחלזונות אלה בלוטות המפרישות את החומר שממנו היו מפיקים את הארגמן. כידוע, היו צובעים בו בימי קדם את הבגדים למלכים ולעשירי העם.

הצורות השונות של קונכיות

אם שתי הקשוות של צפדה, זו שמימין לגוף וזו שמשמאלו, הן שוות, מכונה הצדפה "שוות קשוות". כל אחת משתי הקשוות נראית כבבואת הקשווה שממו־לה, כפי שהיא נראית במראה. ברם, יש צדפות ששתי קשוותיהן אינן שוות: אחת מהן קמורה ואילו השניה שטוחה. בתנוחה הרגילה מפנה הרכיכה את הקשווה הק־מורה כלפי מטה, כיון שהיא כבדה יותר. ואילו הקשווה השטוחה, הקלה יותר, מופ־נית כלפי מעלה והיא מונחת כמו מכסה על קופסה.

הבה נסדר את האוסף

המעניינות ביותר הן הקונכיות של הרכי־כות הימיות. מכל המינים הרבים נתאר כאן בקצרה את היפים והשכיחים ביותר, שצריכים להימצא בכל אוסף הראוי לשמו.

צדפת הפנינים (פנינית)

ליביה

אוסטרית

מיטילוס

צדפות

מינים של מִיטִילוּס מצויים הרבה על הסלעים בחוף ארצנו. באירופה מצויים מינים גדולים המשמשים שם למאכל. האוסטרית, הליביה, המרבדית, סירת משה, פנינית וכו׳. קונכיותיהן של צדפות אלה אמנם אינן מצטיינות בדרך כלל במראן, אך בכל זאת מן הראוי לאסוף אחדות מהן ולכלול אותן באוסף. הן שכיחות מאד ולא יקשה להשיגן. כאן המקום להזכיר שמן הפניניות מפיקים את הדר (חומר הצדף) שממנו מייצרים כפתורים, מסרקות וכל מיני תכשיטים. ובאחד המינים של הפניניות — צדפת הפנינים האמיתית מוצאים את הפנינים היקרות.

ועתה אנו מגיעים למינים מרשימים בגודלם ובצבעיהם, המצויים לרוב במימי הימים החמים.

מרבדית

כולנו מכירים את מסרקות הים. חברת הדלק "של" בחרה בצדפות אלה לסמלה המסחרי והיא מציגה אותן לראווה בכל התחנות למימכר בנזין ועל כל כלי האריזה שלה. ברם יש מינים רבים של מסרקות ים והם נבדלים זה מזה בתבניתם, בגודלם ובצבע קשוותיהם. בסוג זה של צדפות שתי הקשוות של הקונכית אינן שוות. אחד הגדולים שבמיני מסרקות הים בים התיכון בחופי ישראל, הוא מסרק הים של יעקב. אורכו עשוי להגיע ל 10 ס"מ.

מסרק הים

מסרק ים של יעקב

הסיפית היא קונכית מוארכת (8—20 ס"מ). היא נראית כצינור לחוץ מהצדדים וקשוותיה הן שני "חצאי הצינור". היא פתוחה משני קצותיה, ומהתחתון נשלפת הרגל השרירית החודרת לתוך הקרקע. בקצה העליון פתח שדרכו באים המים השוטפים את חלל הגלימה וסמוך לו הפתח שדרכו המים יוצאים.

סיפית

הקונכית הגדולה ביותר היא הצדפה טְרִידַאקְנָה, הנפוצה באוקיינוס ההודי וגם אצלנו בים אילת. היא נחשבת לאחד מבעלי־החיים שמאריכים ימים. משקלה עשוי להגיע למאות קילוגרמים. המקבל אותה לאוספו צריך לייחד לה מקום מיוחד בגלל גודלה. הקשוות הענקיות של צדפה זו משמשות כבריכות מים במזרקות.

טרידאקנה ענקית

גוף האדם

"גוף האדם הוא מכונה מורכבת ומופלאה". זהו משפט הנשמע לעתים קרובות והחוזר בספרי אנאטומיה או פיסיולוגיה. אפשר לומר כי הוא מסכם באופן קולע את התרשמותו של כל אדם הנותן את דעתו על מיבנה גופנו ותפקידיו.

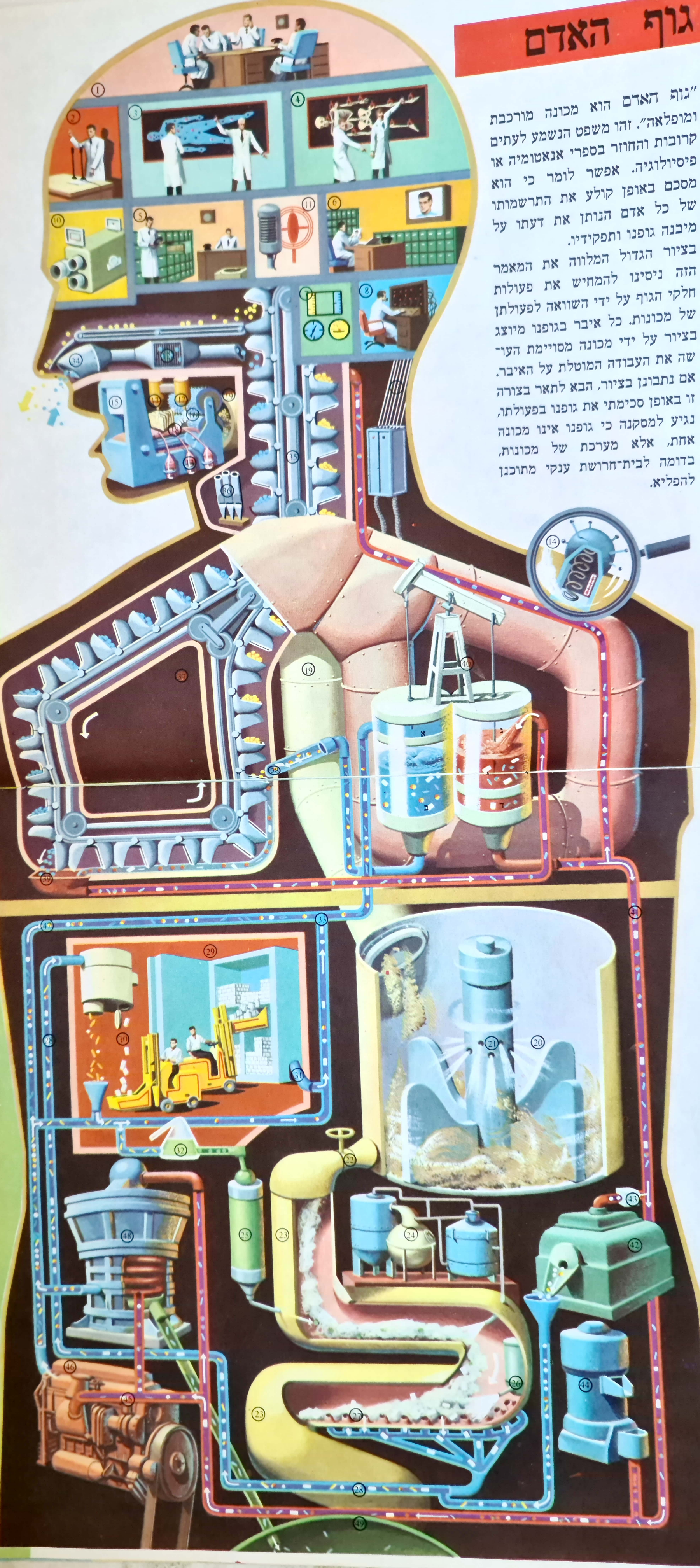
בציור הגדול המלווה את המאמר הזה ניסינו להמחיש את פעולות חלקי הגוף על ידי השוואה לפעולתן של מכונות. כל איבר בגופנו מיוצג בציור על ידי מכונה מסויימת העושה את העבודה המוטלת על האיבר. אם נתבונן בציור, הבא לתאר בצורה זו באופן סכימתי את גופנו בפעולתו, נגיע למסקנה כי גופנו אינו מכונה אחת, אלא מערכת של מכונות, בדומה לבית-חרושת ענקי מתוכנן להפליא.

הערה

תיאור תפקידי הגוף של האדם נכתב בלשון פשוטה, שכן גופנו הוא מכונה כה מסובכת וכה מורכבת, שאי אפשר להיכנס לפרטים במסגרת המאמר הקצר הזה. רבות הן הפעולות הנעשות בגופנו, וכל אחת מהן ראויה לתיאור מפורט ורחב. אולם עלינו להתרכז בתיאורנו רק באחת הפעולות החשובות שבגוף והיא: יצירת האנרגיה לצורך הפעלת השרירים.

לשם יצירת האנרגיה דרושים ל"מכונה" זו חומרי דלק. את חומרי הדלק היא מקבלת על ידי תהליך ממושך מ"חומרי הגלם" שהם המזונות.

בתיאורנו נשתמש לפעמים בביטויים בלתי מקובלים, כדי לסבר את אוזן הקורא ולקרבו לתפיסתנו. כך למשל נכנה את הבלוטות המפרישות חומרים מסויימים, כגון בלוטות הרוק, בשם "מעבדות", ואת צינורות הדם, שבהם מובלים חומרים בגוף ממקום למקום, בשם "מובילים".



- חמצן
- פחמן דו־חמצני
- גופיפי דם אדומים
- גופיפי דם אדומים נושאי חמצן
- גופיפי דם אדומים הנושאים פחמן דו־חמצני
- תאי דם לבנים
- חומרים עשירים באנרגיה
- חומרי פסולת חנקניים
- מרה
- חומרים המתקבלים מהריסת הגופיפים האדומים

1 בקומות העליונות נמצאת הנהלת "התשלובת התעשייתית". המרכזים שבקליפת המוח הגדול הם משרדי ההנהלה. למוח הגדול מגיעות ושם נבחנות כל הידיעות מחלקי הגוף השונים ושם מתקבלות ההחלטות (מרכז השיקול).

2 המוח הגדול מבטיח את ביצוע ההחלטות (מרכז הרציה).

3 כאן מתקבלים הגירויים מחלקי הגוף השונים (מרכזי תחושה).

4 מכאן נשלחות פקודות לאיברים המבצעים פעולות, כלומר לשרירים (מרכזי התנועה).

5 במוח הגדול נמצא מרכז לזכרון השמיעתי, כלומר: לזכירת הקולות שנקלטו בעבר. כאשר נקלטים קולות חדשים, נעשית השוואה ביניהם לבין הקולות הטבועים במרכז הזכרון השמיעתי. באופן כזה קרבעים אם הם קולות חדשים, או אם כבר נשמעו בעבר.

6 במרכז הזכרון החזותי שבמוח הגדול שמורות התמונות שנקלטו בעבר. המראות החדשים הנקלטים בעין מושווים לצורך זיהויים עם הידועים מקודם.

7 במרכזים מסויימים במוח נמדדים ומתווסתים עוצמת הנשימה ולחץ הדם בעורקים ובוורידים.

8 במוח עוברים קווי התקשורת הפנימיים: אלה המעבירים ידיעות אל המוח ואלה המעבירים פקודות אל חלקי הגוף השונים דרך מוח הגב.

9 מוח הגב הוא הכבל החשוב ביותר במערכת התקשורת. ממנו מסתעפים עצבים רבים, אל חלקי הגוף השונים.

10 בעין מתקבלות התמונות בצבעיהן ובשלושת ממדיהן: אורך, רוחב וגובה (או עומק).

11 באוזן הפנימית נקלטים גלי קול, שתדירותם בין 16 ל־20.000 תנודות בשניה. באוזן הפנימית נמצאים גם הצינורות הקשתיים המודיעים על תנוחת הגוף בחלל.

12 בחלל האף נעצרים החלקיקים הנישאים באוויר ואינם עוברים לדרכי הנשימה. באף נמצאים גם פיצולי העצבים המודיעים למוח על ריחות שונים הנגרמים על ידי חלקיקי חומרים נותני ריח.

13 בפטמיות הטעימה שבלשון נבדקים חלקיקי חומרים המוכנסים לפה. הודעות על טעמיהם השו־נים מועברות למרכזי הטעם.

14 בגופיפי המישוש שבעור נקלטים הגירויים המאפשרים לעמוד על מידת קשיותם וחספוסם של עצמים שהגוף בא במגע אתם. וכן ישנן נקודות רגישות לטמפרטורה.

15 השיניים החותכות הן המתחילות בחיתוך המזון המוצק.

16 בשיניים הטוחנות החזקות והמגובשות נשחק המזון ומתפורר.

17 מבלוטות הרוק נפרש נוזל המקל על החלקת המזונות ומתחיל פירוקם הפנימי.

18 המזונות נישאים על הלשון, כשהם במצב של בליל סמיך, בכיוון אל בית הבליעה.

19 מבית הבליעה מגיע המזון אל הוושט.

20 בקיבה נילוש המזון, שעודנו בבחינת חומר גלם, ופועלים עליו אנזימים הגורמים לעיכולו.

21 מבליטות שבדפנות הקיבה מופרשים על המזו־נות האנזימים, הגורמים לפירוקם וספיגתם, לאחר מכן, בדפנות המעיים הדקים.

22 בקצה האחורי של הקיבה נמצא שסתום הנפתח, בהגיע הרגע, להעברת חומרי המזון מן הקיבה אל המעי.

23 המזונות, שכבר הפכו לנוזל, מועברים דרך המעי הדק הארוך והמפותל, שבתוכו נשלם העיכול.

24 מהלבלב (הפנקריאס) מופרשים שלושה אנזימים שונים, הפועלים על המזונות שהגיעו לתריסריון וגורמים לפירוק הפחמימות, השומנים והחלבונים.

25 משלפוחית המרה נוטף לתריסריון מיץ המרה הנוצר בכבד ומסייע לעיכול השומנים.

26 גם בדופן המעי הדק בלוטות המפרישות אנזי־מים הגורמים לסיום העיכול והכשרת המזון לספיגה בדפנות המעי.

27 במוריגי המעי הרבים, הבולטים מדופן המעי הדק בצידו הפנימי נספגים רוב החומרים שהוכשרו לספיגה על ידי האנזימים.

28 חומרי המזון שנספגו בדופן צינור העיכול מועברים בווריד השער אל הכבד.

29 מווריד השער זורם הדם, הטעון חומרים מזינים, עד למעבדה כימית גדולה — הכבד.

30 כאן מופרד מהם חומר מסויים, הסוכר, המאוחסן בכבד כחומר תשמורת בתרכובת הקרויה גליקוגן.

31 בשעת הצורך מתפרק חומר התשמורת (הגלי־קוגן) לסוכר ועובר אל מחזור הדם.

32 גם חומרי פסולת מסויימים, שהובאו אל הכבד על ידי הדם מופרדים שם ממנו.

33 מהכבד נכנסים החומרים המזינים למערכת כלי־הדם והדם מוליכם אל חלקי הגוף השונים.

34 דרך האף נשאף האוויר המספק לגוף את החמצן הדרוש לנשימה, כלומר: ליצירת האנרגיה המאפשרת את הפעולות בגוף.

35 דרך קנה הנשימה עובר האוויר אל הריאות.

36 במיתרי הקול מצוי המנגנון המנצל את זרימת האוויר לצורך השמעת קולות.

37 הריאות.

38 המוביל הנקרא עורק הריאה מביא דם טעון פחמן דו־חמצני. וחומר זה נפלט החוצה דרך שלפו־חיות הריאה.

39 החמצן שבא מן האוויר מגיע דרך שלפוחיות הריאה לנימי הדם ועם זרם הדם אל ורידי הריאה, ומהם אל הלב.

40 הלב, הפועל כמשאבה חזקה, מזרים את הדם לחלקי הגוף השונים.

בלב ארבעה מדורים:

שתי עליות, שני חדרים.

העליה הימנית (א) קולטת את הדם הטעון פחמן דו חמצני המגיע מן הגוף.

החדר הימני (ב) מקבל את הדם מן העליה הימנית ושולח אותו לריאות.

העליה השמאלית (ג) קולטת את הדם העשיר בחמצן הבא מן הריאות.

בחדר השמאלי (ד) מתקבל הדם הבא מן העליה השמאלית והוא נשלח לכל חלקי הגוף.

41 לאב־העורקים עובר הדם הנדחף בכוח רב מן החדר השמאלי שבלב. אותו אב־העורקים מסתעף לסעיפים דקים והולכים שבהם מובא החמצן אל כל חלקי הגוף.

42 הטחול פועל בדומה לבלוטות הלימפה.

43 בבלוטות הלימפה (קשרי הלימפה) נוצרים תאי הדם הלבנים, המסוגלים לעכל גופיפים זרים לגופנו.

44 גופיפי הדם האדומים משמשים להובלת חמצן ופחמן הדו־חמצני, גופיפי הדם האדומים נוצרים במוח העצמות.

45 נימי הדם הן צינורות הדם הצרים ביותר, שדפנותיהם דקים מאוד. בהן מגיעים חומרי המזון והחמצן למקומות ניצולם, ובהן נקלטים פחמן דו־חמצני וחומרי פסולת ומגיעים למקומות פליטתם אל החוץ.

46 השריר קולט את החמצן ואת הסוכר (גלוקוזה) המשמש לו "חומר דלק" ונוצרת בו האנרגיה הדרושה לפעולת השריר.

47 בתהליכים הגורמים ליצירת אנרגיה נוצרים חומרי פסולת כפחמן דו־חמצני וחומרי הפסולת עוברים בצינורות הדם אל הריאות, אל הכליות ובלוטות הזיעה, שבהן הם נפלטים החוצה.

48 בכליה מופרשים מן הדם חומרי פסולת שונים בעיקר חומרים חנקניים. אלה מצטברים בשלפוחית השתן ושם הם מושהים עד לפליטתם הסופית החוצה.

קבוצת קאנגורים ענקיים באוסטרליה. שים לב לאם הנושאת את ולדה בכיס (משמאל).

חיות הכיס

כולנו יודעים את שמו ואת מראהו של אותו בעל־חיים מן היונקים, שנקבתו נושאת את ולדותיה בכיס נוח ומרווח, הנמצא על בטנה. זהו הקאנגורו. ואולם אם תתבקש לקרוא בשמו של יונק אחר המצוייד בכיס מוזר כזה, בוודאי תתקשה להשיב. ובכל זאת קיימות שמונה משפחות של יונקים מוזרים אלה, ועם כל אחת מהן נמנים מינים רבים. כולן יחד מהוות את סדרת חיות הכיס, הן נחשבות ליונקים ירודים, לפי תכונות אנאטומיות מסויי־מות, ולפי לידתם המוקדמת של הוולדות. הדבר המשותף לכל חיות הכיס הוא הכיס הנמצא במקום שבו נפתחות בלוטות החלב.

תפקידו של הכיס

בשעת הלידה זוחל הוולד שזה עתה יצא לאור העולם עד הכיס, שבו מחזיקות חיות הכיס את ולדותיהן. הכיס ממלא תפקיד חשוב מאוד. הוא מאפשר את השלמת התפתחותם של הוולדות הנולדים בעודם חלושים, בלתי מפותחים וחסרי יכולת תנועה. אין טוב להם, איפוא, מלמצוא מקלט בטוח ונוח בכיס האם לחודשיים, לשלושה, או אף לשישה חודשים, ולינוק בנוחיות מחלבה יומם ולילה.
כמו כן עשוי הכיס לשמש לצעירים, לאחר צאתם ממנו, מקלט נוח ובטוח בשעת סכנה.
אמנם שייכות לסדרה זו גם חיות שאצלם אין הכיס נראה בגוף הנקבה, אך שרידים של כיס כזה נמצא גם בהם. שרידי הכיס לעתים קשה להבחין בהם ורק המומחה יוכל להוכיח לאחר בדיקה יסודית שהם קיימים.

גולגולת של חיית כיס — בפי חיות הכיס שיניים מכל הסוגים.

רגל אחורית של קאנגורו.

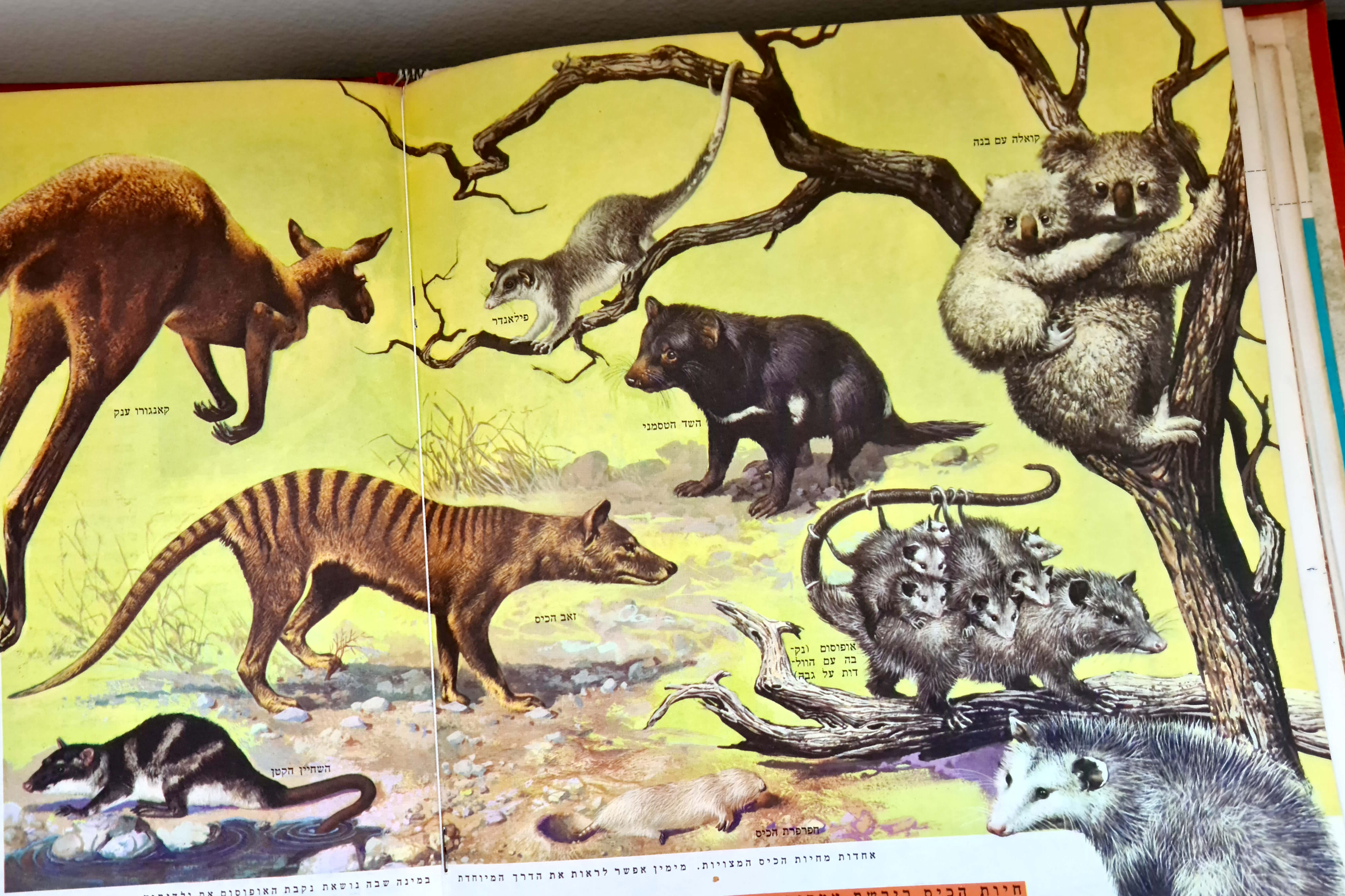
תפוצת חיות הכיס

הן חיות באמריקה הדרו־מית, באוסטרליה, בטַסְ־מַנְיָה ועוד בכמה איים סמוכים. באמריקה הצפו־נית חי רק מין אחד. בעי־דנים גיאולוגיים קודמים היו נפוצים אף באירופה, באסיה ובכל אמריקה הצ־פונית.

ממטרים ועד לסנטימטרים

קאנגורו ענק — אורכו עד 3 מטרים.

בתמונה למעלה שתי חיות כיס; אחת מהן נחשבת ל"ענק" הקאנגורו הענק והשניה חפרפרת הכיס הנחשבת ל"ננס" שבסדרה. בין שני הקצוות האלה יש מינים רבים אחרים, הנבדלים זה מזה לא רק במידותיהם, אלא גם במראם ובאורח חייהם. יש בהם הדומים לעכברים, ואחרים הדו־מים לחפרפרות, לגורי דובים, לזאבים ולחתולים. מהם חיים על הארץ, ומהם מבלים כמעט את כל חייהם על ענפי עצים. כמה מהם שוכנים במחילות עפר, אחרים שוהים במים חלק ניכר מזמנם. גם בתזונה יש הבדלים ניכרים בין חיות הכיס השונות. יש טורפים ויש צמחוניים ויש גם אוכלי־הכל.



אחדות מחיות הכיס המצויות. מימין אפשר לראות את הדרך המיוחדת במינה שבה נושאת נקבת האופוסום את ולדותיה.

חיות הכיס ביבשת אמריקה

השחיין הקטן — חי באמריקה הדרומית מוונזואלה ועד בראזיל, וגם בחבלים מסויימים של אמריקה המרכזית.

במשך היום מתחבא השחיין בתוך הצמחיה שעל שפת הנהרות, הפלגים וכל מקווי המים שביערות. בלילה הוא נכנס למים כדי לצוד את טרפו: חרקי מים, סרטנים, דגיגים, ודו-חיים: ראשנים ובוגרים. בעל-חיים זה מיטיב לשחות תודות לקרום השחייה שברגליו האחוריות.

זנבו הארוך, אורכו עולה על אורך הגוף כולו, ומגיע ל 50 ס״מ בערך, מכוסה קשקשים ועוטה פרווה צפופה רק בבסיסו.

אוֹפּוֹסוּם — האופוסום הוא חיה טורפת שאורכה כ 50 סנטימטר, ויש לה זנב לופת. הוא חי בדרום אמריקה בדרך כלל, על ענפי העצים. הנקבה אינה נושאת את ולדותיה בכיס, אלא על הגב כדי שלא יפלו מעל גבה משלבים הגורים את זנבותיהם בזנב אמם הנטוי קדימה.

פִּילַאנְדֶר — זוהי חית כיס נאה וחיננית ששערה ארוך וצפוף מאוד. היא חיה בדרך כלל, על העצים, וניזונה בפירות ובבעלי-חיים קטנים. היא מומחית לגילוי קיני ציפורים על ענפי העצים ולתפיסת הגוזלים שבתוכם. נפוצה באמריקה הדרומית, מוונזואלה ועד בראזיל.

אופוסום וירג׳יני — זוהי חית הכיס היחידה החיה גם באמריקה הצפונית. אופוסום זה הוא טורף רעבתן, וניזון מעופות, מכרסמים, וכו׳, ואינו בוחל גם בבשר פגרים. אם הוא מצליח לחדור לחווה של בעלי-חיים, הוא עושה בה שמות. ואולם באין טרף גדול הוא מסתפק אף בתולעים, בחרקים ואף במזון צמחי.

לאופוסום הוירג׳יני יש זנב קרח וגמיש מאוד, והוא נאחז בענפים בזנבו ובאצבעות רגליו הכפיפות מאוד. הוא נצוד בשל פרוותו היפה והרכה, שצבעה אפור בהיר. באמריקה הצפונית אף מגדלים אותו בחוות גדולות.

הכיסנים החיים ביבשת אוסטרליה

קאנגורו ענק — זהו הגדול שבקאנגורים, אותן חיות כיס מפורסמות הנפוצות בעיקר במישורים הנרחבים של אוסטרליה וטסמניה. הקאנגורו נזון מצמחים, והוא חי בלהקות של 10—15 פרטים. הם מדלגים על פני המישור הנרחב בדילוגים גדולים של 8—9 מטרים.

חיית כיס זו אינה מסוכנת כלל כל עוד אין מציקים לה. אם מנסים לפגוע בה מקרוב ואין היא מספקת להימלט, היא מתגוננת בנשיכות, או בבעיטות עזות ברגליה האחוריות, המצויידות בטפרים ארוכים וחזקים מאוד.

בהיוולד הקאנגורו הרך, שאורכו אז כמה סנטימטרים, הוא נשאר בתוך הכיס שישה חודשים תמימים.

בגיל שבעה חודשים עושה הקאנגורו הצעיר את ״צעדיו הראשונים״, ורק במלאת לו שנה בערך הוא עוזב את כיס אמו.

חפרפרת הכיס (בעל-חיים קטן אורכו כ 10 ס״מ) — השם ניתן לה בגלל דמיונה לחפרפרת. כחפרפרת, חופרת לה גם חפרפרת הכיס מחילות עפר בטפריה החזקים, ומשתכנת בהן.

היא חיה בשטחי החולות של אוסטרליה, וניזונה רק בשלשולים ובחרקים.

זאב הכיס — חיית כיס זאת, החיה בטסמניה, דומה לזאב, ואורכה כמטר וחצי. זוהי חיה טורפת הקוטלת כבשים, עופות, כלבים וכל חיה אחרת המזדמנת לה בדרכה. היא הגדולה שבחיות הכיס הטורפות. שיניה הן מן החזקות ביותר שאפשר למצוא אצל טורפי היבשה.

עד לפני עשרות שנים אחדות היה זאב הכיס נפוץ מאוד, ואולם נערכה נגדו מלחמת השמד, וכיום הוא חי רק במרומי ההרים, בגובה שלמעלה מ 1,000 מטרים.

השד הטסמני — הוא דומה לחתול בעל ראש ענקי, ומראהו מפחיד. הוא משתמש בשיניו החזקות לריטוש טרפו ולפיצוח עצמותיו. רגליו מצויידות בטפרים חזקים, שבהם הוא חופר את מאורתו.

קוֹאָלָה (דוב הכיס) — הקואלה דומה לגור דובים נחמד בראשו הגדול, בחרטומו הקצר, באפו העבה, ובעיניו המרוחקות זו מזו. זוהי חיה עצלה ורשלנית, החיה כמעט את כל חייה על העצים. מוצאים אותה כאן יחד עם בן זוגה. באורח חייה היא דומה, איפוא, לעצלן ולכן היא מכונה אף ״עצלן אוסטרלי״. משמעות השם ״קואלה״ בלשון ילידי אוסטריה היא — ״חיה שאינה שותה״. ואכן בריה נחמדה זו אינה שותה מים, ומרווה את צמאונה אך ורק בעלי האקאליפטוס, המהווים את מזונה.

חיי המשפחה של הקאנגורו

הקאנגורים חיים כרגיל בלהקות. משהתחברו ביניהם לזוגות הרי הם קשורים מאד אחד לשני. ידוע סיפור נוגע עד הלב אודות זוג קאנגורים שחי בשבי. כאשר שלחו אותם מאוסטרליה לגן החיות בפילדלפיה, נאלצו להגיע לשם בשתי אוניות נפרדות. לאחר הפרידה הם ישבו עצובים מאד בכלוביהם ולא רצו לאכול. הזכר הגיע ראשון וכאשר הגיעה סוף סוף הנקבה וראו זה את זו התחילו לקפץ בהתרגשות בכלוביהם. וכאשר הושיבו אותם יחד התחילו ללקק זה את זו ולא היה שיעור לשמחתם. מאז לא הפרידו עוד ביניהם.

זלמן שניאור

בשנת תרס"ז (1907) יצא בוורשה קובץ־שירים קטן, בשם "עם שקיעת החמה", מאת משורר בן עשרים. השירים הללו עשו מיד רושם רב בנעימתם החדשה ובסגנונם העז, וביאליק קידם את פני המשורר במלים נלהבות אלו: "'שמשון' צעיר, שגדלו לו בן־לילה מחלפותיו, גור־אריה שיש בו מסימני 'דבי עילאי'. איש לא ראהו כשחש בצמיחת שניו וצפרניו ואיש לא ראהו גם בהיאבקו. מתוך חביון היער, עז ואמיץ, זינק פתאום לקראתכם, כשטרפו מפרפר בין שניו החדות ולהט נצחון בעיניו".

זו היתה קבלת־הפנים הראשונה, ודומה כי איש לא היטיב יותר לתאר משורר זה, שעלה במהירות והיה מגדולי המשוררים העברים בדור התחיה, הלא הוא **זלמן שניאור**.

זלמן (זלקינד) שניאור נולד בעיר שְקְלוֹב (רוסיה הלבנה) בחודש שבט תרמ"ז (פברואר 1887), במשפחת חסידים רבי יחוס. בגיל רך נשלח ללמוד ב"חדר" והתחיל משנן דפי תפילה, תורה וגמרא. חוויות הילדות שעברו עליו בשקלוב ליווהו כל ימיו והוא תיאר אותן בסיפוריו הרבים. בהיותו כבן שבע רכש לעצמו את תורת הכתיבה — ומאז התחיל לכתוב ולא חדל. "משהגעתי לשנתי התשיעית התחלתי חורז חרוזים, חורז ואיני פוסק", סיפר המשורר בזכרונותיו, "בכל אשר השיגה ידי פיסת נייר, נייר נקי או מודפס בחלקו — הייתי מקפלו, גוזר לי פנקסים קטנים. על שום מה קטנים? שיהא נוח להסתירם מעיני סקרנים בבית. אותם הפנקסים מילאתי חרוזים, דברי פרוזה, 'רעיונות', משלים...".

אביו ומורו אסרו על הנער לעסוק ב"ספרות אסורה" זו, אך הוא היה עקשן מטבעו, הוסיף לכתוב בהיחבא, והרדיפות שרדפוהו עשו אותו "כופר להכעיס".

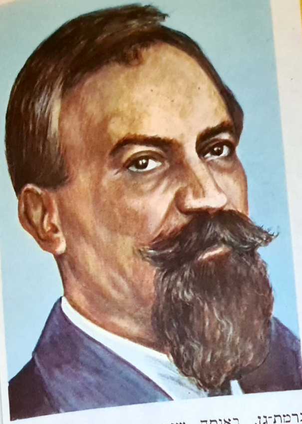
בהיותו בן שתים־עשרה עבר שניאור ללמוד בבית־הספר העירוני, ולאחר שהיה לבר־מצוה התחילה תקופת הנדודים הארוכה שלו. הוא יצא לאודיסה, כדי לרכוש השכלה. באודיסה התקרב אל חוג הסופרים העבריים ונתקבל בחמימות רבה בביתו של ביאליק. לאחר כשנתיים עבר האברך הצעיר לוורשה ועבד בהוצאת־הספרים "תושיה". אז פירסם את שיריו הראשונים "קסמי אביב" ו"נשמת ילד" בשבועון־הילדים "עולם קטן", והוא בן חמש־עשרה בלבד. זמן־מה היה מזכירו של י"ל פרץ, ואחר־כך עבר לווילנה ונכנס למערכת העתון "הזמן". לאחר הופעת שני קבצי השירים שלו ("שירי ילדים", "עם שקיעת החמה"), יצא שניאור לשווייץ, בה כתב את הפואימה הגדולה שלו "בהרים". משם עבר לפארים ולמד באוניברסיטה ספרות, פילוסופיה ומדעי הטבע.

השנים 1908—1913 היו המאומצות ביותר וגם הפוריות ביותר בחייו של שניאור. הוא הירבה לנדוד ברחבי אירופה וצפון אפריקה, ועם זאת הירבה גם לכתוב — עברית וגם אידיש. שיריו וסיפוריו נדפסו בעתונים רבים, ובמהרה נעשה אחד הסופרים החביבים ביותר על הקוראים.

בפרוץ מלחמת־העולם הראשונה נמצא שניאור בגרמניה. כיון שהיה נתין של ארץ־אויב (רוסיה), עצרו אותו הגרמנים, וארבע שנים תמימות היה במעצר־בית בברלין. את תקופת מעצרו ניצל ללימוד רפואה. בשנת 1918 שוחרר ממעצרו ויצא לדנמרק, ומשם המשיך את דרכו לארצות־הברית.

לאחר בוא השלום לאירופה חזר המשורר לברלין ויסד שם את הוצאת "הספר", בה הדפיס את קבצי שיריו וסיפוריו. בשנת 1924 עבר שניאור לפארים, שם ישב בקביעות עד מלחמת־העולם השניה. באותה תקופה כתב בעיקר סיפורים באידיש, שנדפסו בעתוני ארצות־הברית; חלק מסיפוריו אלה תירגם בעצמו לעברית בשביל עתוני ארץ־ישראל. פעמים אחדות ביקר שניאור בארץ: בפעם הראשונה ב 1925 כמוזמן לטקס פתיחת האוניברסיטה העברית; פעם שניה — ב 1933, כשיצירתו "פרקי יער" זיכתה אותו בפרס ביאליק.

לאחר שנפלה פארים בידי הנאצים (1941), חי שניאור עם משפחתו במקום־מחבוא. הקלגסים פרצו לדירתו, בזזו והשמידו מאות כתבי־יד, ספרים, תעודות, מכתבים ותמונות. לאחר חודשי הסתתרות הצליח להימלט מצרפת לספרד; משם עבר לפורטוגל, ובנמל ליסבון עלה על אניה גדושה פליטי מלחמה שהפליגה לארצות־הברית. תשע שנים חי המשורר בניו־יורק והמשיך ללא ליאות בעבודתו הספרותית בשתי הלשונות. לאחר תקומת מדינת־ישראל עלה המשורר לארץ (תשי"א, 1951) והשתקע



ברמת־גן. באותה שנה זכה שוב בפרס־ביאליק. בשנות־חייו האחרונות שקד על כינוס חדש של כתביו, תירגם מיצירותיו האידיות לעברית, והוסיף לפרסם יצירות חדשות בכתבי־עת שונים. בשנים אלו הירבה לסייר ברחבי המדינה ונתקבל בכל מקום בכבוד ובהערצה. בשנת תשט"ו הוענק לו פרס־ישראל, על מפעל חייו.

בשנת 1959 יצא המשורר לביקור פרטי בניו־יורק ושם נפטר לפתע, בי"א באדר א' תשי"ט (20 בספטמבר 1959), ארונו הועלה לארץ ונטמן בחלקת הסופרים שבבית הקברות הישן בתל־אביב.

יצירתו הפיוטית

שירתו של זלמן שניאור הביאה רוח חדשה ורעננה לשירה העברית — רוח של תנופה עזה, צמאון לחיים ושבירת מוסכמות. "הוא גילה לנו, העִברים, עולמות שלמים, שכאילו לא היה ליהדות עד היום עסק בהם," כתב עליו פרופ' יוסף קלוזנר, "הוא קירב אותנו אל החיים החדשים של העולם המערבי, לכל תעצומות עוזם ולכל חולשת כשלונם כאחת... הוא שהרים את השירה העברית לגובה אנושי־כללי, שסחרחורת תוקפת אותנו כשאנו מתרוממים עדיו וניבטים מעליו אל החיים הקטנוניים... לא היה לנו כשניאור משורר כביר־רעיונות ועזוז־ציורים כאחד".

אין כמעט נושא שזלמן שניאור לא שר עליו: הוא ביטא את גאוות האדם העברי על קניניו הרוחניים, ואת מלחמתו הנצחית בשונאיו וצורריו ("עם צלילי המנדולינה", "ימי הביניים מתקרבים"); הוא תיאר ברוב רגש את נכסי התפארת שיצרו בני העם בגולה ("וילנא"), ועם זאת פיאר ברוב גאון את ההתחדשות הישראלית במזרח ("מנגינות ישראל"). הוא שר את שירת המרדן שביקש אמונה חדשה, אך זו לא נמצאה לו ("על חוף הסֵינָה"), והתלבט עם הבעיות הנצחיות, המטרידות את האנושות ואינן מרפות ("משירי הגורל", "הגשר"). כן הירבה שניאור לתאר פרקי טבע ונוף בעושר של צבעים מקוריים ("בהרים", "פרקי יער"). ואחרון אחרון — המשורר הירבה לחבר שירי ילדים קלים, עליזים, רוויי משובה ושמחת חיים, שכונסו בספרו הגדול "לילדי ישראל".

יצירתו הסיפורית

לעומת שירתו של שניאור, שהיא מרדנית וטבועה בחותם הכרך ושאונו, מוקדשים כמעט כל סיפוריו להווי השקט של העיירה היהודית. בסיפוריו היה שניאור חוזר אל שנות ילדותו בעיירה שקלוב, ומתאר בגעגועים את אנשי העיירה ואת הווי החיים השלו שלה. בסיפוריו אלה תיאר בעיקר את האדם הפשוט, הבריא, האיתן, שכבש את החיים לשמם. גיבורי הסיפורים הם "עמי־הארצות" במובן החיובי של המלה: אנשים המלאים אהבת חיים ושמחת חגים. לפעמים שם הסופר את סיפורו בפיו של ילד גלוי עין, כדי לשוות לסיפור חן ותמימות.

סגנונו של שניאור בסיפוריו הוא רענן, חריף ומדוייק. תיאוריו רוויים הומור סלחני וטוב־לב וגיבוריו מתוארים בחיבה עמוקה.

כל כתביו של זלמן שניאור יצאו בעברית בעשרה כרכים. באידיש יצאו כתביו בחמישה־עשר כרכים. כן תורגמו רבות מיצירותיו ללשונות אירופה; כמה מסיפוריו הומחזו והוצגו על בימת התיאטרון.

פזמון לתינוקות
שיר מאת זלמן שניאור

מִי יוֹדֵעַ מַה שֶּׁנַּעֲשָׂה
עַל רֹאשׁ הַרְרֵי אֲרָרָט?
שָׁם הַגֶּשֶׁם מַמְטִיר יַיִן,
שְׁלַל דִּבְשָׁנִיּוֹת – הַבָּרָד.
בֵּין גַּבְנוּנֵי סֻכָּר לָבָן,
בֵּין עֲצֵי מִרְקַחַת רַכִּים,
מַעְיְנוֹת־חָלָב הוֹמִים חֶרֶשׁ,
נַחֲלֵי־שֶׁמֶן טוֹב מְפַכִּים.

מִי יוֹדֵעַ מִי שָׁם שׁוֹכֵן?
שָׁם בֶּן־מֶלֶךְ שָׁם אֶת סִתְרוֹ, –
בְּגָדָיו אַרְגּוּ צִבְעֵי־קֶשֶׁת
וַחֲבוּר כּוֹכָבִים כִּתְרוֹ.
אֶת מַאֲכָלוֹ – דְּבַשׁ מְזֻקָּק,
וּמִשְׁתֵּהוּ – צוּפִים טְהוֹרִים,
בְּקַעֲרוֹת־דּוֹנַג קְטַנּוֹת, יָפוֹת
לוֹ מַגִּישׁוֹת תְּרֵיסַר דְּבוֹרִים.

מִי יוֹדֵעַ בַּמָּה עוֹסֵק
מֶלֶךְ קָטָן זֶה וְנָאוֹר?
סִיר שֶׁל כֶּסֶף יֵשׁ בְּיָדוֹ,
יֵשׁ לוֹ כַּף שֶׁל זָהָב טָהוֹר.
וּבְכָל יוֹם בְּתַנּוּר־זְכוּכִית
הוּא מְבַשֵּׁל חָפְנֵי־פְּנִינִים;
צוֹלֶה פִּטְדוֹת וְסַפִּירִים,
אַבְנֵי־חֵן מִכָּל הַמִּינִים.

מִי יוֹדֵעַ מִי זֶה נֶהֱנֶה
מִן הַדַּיְסוֹת הַנִּפְלָאוֹת?
הַרְבֵּה פָּרִים שָׁם טַוָּסִים,
הַרְבֵּה אַוּוֹת־זָהָב נָאוֹת.
בִּשְׂדוֹת כַּרְכֹּם הֵמָּה שׁוֹכְנִים;
פִּיד,פִּיד, פִּיד... וְהֵמָּה עָפִים,
חוֹטְפִים דַּיְסָה שֶׁל זְמָרַגְדִּים,
פְּנִינִים צְלוּיוֹת לָאֲלָפִים.

ואלה יצירותיו העיקריות של זלמן שניאור

שירים:

1907 — "עם שקיעת החמה"
1922 — "גשרים"
1923 — "וילנא" (פואימה)
1938 — "פרקי יער"
1947 — "משא אלביון"
1951 — "לוחות גנוזים".

סיפורים:

1930 — "הדוד זיאמה", סיפור חייו של יהודי בעל־גוף, שהוא אופטימיסט בטבעו אך גם זהיר ומתון באופיו.
1944 — "אנשי שקלוב", סיפורים על דמויות מהווי העיירה היהודית.
1946 — "פאנדרי הגיבור", סיפור־חייו של בן־קצבים שהיה לעגלון, בעל־זרוע ובעל־לב, שחש לעזרת אחיו בעת הצורך.
1953 — "הקיסר והרב", רומן היסטורי על תקופת ר' שניאור זלמן מלאדי.
1954 — "ביאליק ובני דורו", זכרונות על סופרים ויצירותיהם.

נבואותיו של משורר

צודקים האומרים כי בכל משורר אמיתי יש ניצוץ של נביא. בשני מקרים לפחות חזה שניאור בשיריו מאורעות שנתגשמו ונתאמתו לאחר שנים אחדות.

בשנת תרע"ג (1913) פירסם שניאור בירחון "השלוח" את הפואימה הגדולה שלו "ימי הביניים מתקרבים". ביצירתו זו חזה מראש את בואה של שואה בה יילחמו עם בעם, ואת מקומו של עם־ישראל בהתמודדות זו:

וּצְבָאוֹת נִלְחָמִים עַל כְּבוֹדָם, וּלְנִפְנוּף כַּף־יָדָם הַגָּלָה
כְּלֵי־מַשְׁחִית יְצוּקֵי נְחֹשֶׁת מְכִינִים מַטְבֵּחַ לָעַמִּים — — —

כעבור שנה פרצה מלחמת־העולם הראשונה, שבה נתאמתו תיאורים רבים מיצירה זו.

בשנת תש"ב (1942) פירסם שניאור ב"ספר השנה ליהודי אמריקה" פרקים מיצירתו השירית הגדולה "לוחות גנוזים". ביצירה זו חזה המשורר מראש גילוי של שירות עבריות בלתי־נודעות מימי בית ראשון ושני:

הֵן תַּגִּידִי לִי, מוֹלֶדֶת / מְקוֹם לוּחוֹתַי הָאֲבוּדִים!
לֹא נוֹאַשְׁתִּי מְצוֹא מַחֲבוֹאָם / בְּמֶשֶׁךְ אַלְפֵי שְׁנוֹת־נְדוּדִים.
שְׁלִיחֵי רָצוֹן אֶחָד הֵמָּה: / תּוּר וְחַפֵּשׂ אֶת הַמְּגִלּוֹת...
אַחַת קְבוּעָה הַמַּטָּרָה / וְאִם שׁוֹנוֹת הָעֲלִילוֹת — — —

לאחר חמש שנים נתבשר העולם על גילוי המגילות הגנוזות הראשונות במערות ים־המלח. בשנת 1951, כאשר נתפרסמו בעולם קטעים רבים מן המגילות הגנוזות, יצאה היצירה "לוחות גנוזים" במהדורה חדשה.

הקיסר פְרִידְרִיךְ בַּרְבַּרוֹסָה וערי לוֹמְבַּרְדִיָה

הקיסר פרידריך ברברוסה נוחת באיטליה בראש צבאו העצום. למעלה משמאל: הערים של איטליה הצפונית.

במאה השתים-עשרה גברה עוצמתן של ערים רבות באיטליה, עד שדמו למדינות עצמאיות קטנות. הן בחרו בעצמן בראשיהן, קבעו חוקים, ערכו משפטים וטבעו את מטבעותיהן ללא התערבות של כל סמכות שלטונית עליונה. הן אף עצרו כוח למגר אדונים פיאודליים רבים שהפריעו למסחרן, ולספח את אחוזותיהם לעיר. טירות הפיאו-דלים הללו נמצאו לרוב לאורך הדרכים הראשיות ולא נתנו מעבר לסוחרים, אלא אם כן שולם להן מכס כבד. הערים, שבהן שיגשגה התעשייה, היו מעוניינות ביבוא חומרי הגלם וביצוא הסחורות המוג-מרות; על כן ראו לנכון להשתחרר על-ידי פעולות צבאיות ממרותם של האדונים הפיאודלים ששמו מכשולים בדרך המסחר.

אולם הקהיליות העירוניות נלחמו זו בזו מסיבות שונות; מילאנו, למשל, הטילה את מרותה על הערים קוֹמוֹ ולוֹדִי, על מנת להבטיח לעצמה את המונופולין לסחר ולתחבורה עם האזורים שמעבר לאלפים ולאורך עמק הנהר אַדָה.

באותה תקופה היה בעצם קיסר גרמניה, בתורת ראש ה"אימפריה הרומית הקדושה", השליט העליון על איטליה כולה. שליטתו על איטליה היתה לעתים רפה, אולם דווקא באמצע המאה ה 12 (ב 1152) עלה על כס הקיסרות פרידריך הראשון דוכס שְׁוַאבְּיָה, מבית הוֹהֶנְשְׁטַאוּפֶן, המכונה "בַּרְבַּרוֹסָה" ("אדום הזקן"). הוא היה שליט בעל מרץ, תקיף ומוכשר מאד, והוא גמר אומר להחזיר את עטרת ה"אימפריה הרומית הקדושה" לזוהרה הקודם.

שתי שנות מלכותו הראשונות הוא הקדיש להשלטת שלום בין נסיכי גרמניה. לאחר מכן הוא הסב את תשומת לבו לאיטליה ולענייניה. הוא הכריז באזני השליטים המקומיים באיטליה, כי בדעתו להשתמש בכל סמכויותיו גם באזורים שקודמיו הזניחום, מפני שהיו שקועים בענייני גרמניה הפנימיים. הקהיליות העירוניות האיטלקיות נדרשו מעתה לשמור את ההסדרים שייקבעו על ידי הקיסר. הקיסר רצה שהעירונים ינהגו כבוד בפיאודלים שנתמנו על ידו. הקיסר הדגיש כי הוא לבדו זכאי לחוקק חוקים ולטבוע מטבעות בכל תחום ממשלתו. לו בלבד הזכות למנות את ראשי הערים. יתר על כן, להבא תחויבנה הערים לשלם לאוצרו את מסי המלוכה המגיעים מהן, היינו את האגרות על ניצול המחצבים ועל זכויות הדיג, וכן יהיה עליהן לדאוג לאספקה לצבאותיו העוברים דרך איטליה. על מנת להבטיח את זכויותיו אלו, ירד פרידריך הראשון פעמים אחדות לאיטליה, ובכל פעם הוא שם מצור על ערים מתמרדות והעלן באש. אולם כעבור שנים מספר, אחרי שהקיסר עזב את איטליה, היו ערי איטליה חוזרות לנוהגן.

הקרב מסביב ל"קארוצ'ו" (מרכבת הדגל) של הליגה הלומברדית.

בשנת 1160 יצא ברברוסה למסעו השני לאיטליה ושם מצור על מילאנו. מנוי וגמור היה אתו להכניע אחת ולתמיד את המרדנית שבין הערים החופשיות באיטליה.

לראשונה נחרבה העיר קְרֶמָה, גם היא בלומברדיה, לאחר שעמדה בגבורה במשך שישה חודשים נגד הכוחות הגרמניים החזקים והמרו-בים. מילאנו החזיקה מעמד משך שנתיים ימים, אך לבסוף גברה עליה מצוקת הרעב והיא נאלצה להיכנע.

ראשי העיר, הקונסולים, יצאו מן העיר, עברו ברגל את מחנה הקיסר והתייצבו לפניו; בטקס עגום מסרו לו את חרבותיהם לאות כניעה וביקשו ממנו שיקח את העיר הנצורה תחת חסותו. אולם הקיסר לא הסתפק בכך. "רצוני, אמר הקיסר, ששלוש מאות האבירים האמיצים שבעיר יבואו ויבקשו ממני סליחה."

נשמעו לו, אבל הוא שוב הגדיל את תנאי הכניעה ודרש, שהעם כולו, לבוש בגדי בעלי-תשובה, יבוא ויכרע ברך לפניו.

כעבור ארבעה ימים באו כל בני מילאנו, כשהם הולכים יחפים בבוץ בצינה העזה ששררה אז, עד שהגיעו לאוהלו של הקיסר. שלושים ושישה דגלי העיר הונחו לרגליו. הממונה על בניית החומות, המַאֶסְטְרוֹ גְוִיטֶלְמוֹ, מסר לו את מפתחות העיר. אולם פרידריך לא הוציא הגה מפיו. כל העם חזרו לבתיהם כשהם חרדים לגורלם ולגורל עירם.

כעבור ימים אחדים הופיעו שליחי הקיסר והכריזו על הגזרה שנגזרה על מילאנו; העיר תיהרס עד היסוד; תוך שמונה ימים יעזבו תושביה את בתיהם; על התושבים עצמם לפרוץ פרצה רחבה בחומות, עד כדי פילום דרך נוחה לקיסר, עת יכנס לעיר בראש חילותיו. מיד החלו המגורשים לצאת משערי העיר, שיירות שיירות, כדי לחנות בשדות.

ביום שנקבע, נכנס "ברברוסה" עם כל צבאותיו לעיר השוממה. העיר נחרבה, הבתים נותצו והחומות על שלוש מאות מגדליהן נהרסו עד היסוד. זה קרה לפני חג הפסחא הנוצרי בשנת 1162.

אולם בני מילאנו עמדו בנסיון המר. רוחם לא נשברה. בעמל רב ובהק-רבה עצמית נדירה, הקימו תוך זמן קצר את עירם מהריסותיה, קראו לקהיליות העירוניות האחרות להתלכד לברית אדירה של ערים חופ-שיות. הברית קמה והיא קראה לעצמה "הליגה הלומברדית". ערי איטליה רבות הצטרפו לליגה והתכוננו למאבק צבאי נגד העריץ הזר. היה זה גילוי נדיר באיטליה של ימי הביניים: התעוררות של אחדות לאומית ושל רצון להתלכדות למען מלחמת שיחרור.

בשנת 1176 ירד הקיסר פרידריך שוב לאיטליה ושם מצור על אַלֶסַנְדְרִיָה שבאיזור פִּימוֹנְטֶה, עיר מבוצרת וחברה בברית הלומברדית. אולם העיר הנצורה לא נכנעה ומקץ שישה חודשים החליט הקיסר להפסיק את המצור ולהעביר את מחנהו לקומו. משם התכוון לעבור לפַּאוִיָה, בת בריתו, ולהתאחד עם חיל העיר הזאת. אז הופיעו צבאות "הליגה" וחסמו לו את הדרך. ב 29 במאי שנת 1176 התנגשו שני המחנות במישור המשתרע בין הנהרות טִיצִ'ינוֹ ואוֹלוֹנָה, סמוך לעיירת לֶגְנָאנוֹ, מערבית למילאנו.

צבא "הליגה" היה מורכב ברובו מבני מילאנו. היו בו שישה גדודים, ולכל גדוד מפקד ודגל משלו. נוסף עליהם נערכו לקרב תשע מאות אבירים שהתרכזו ב"חבורת המוות", והתחייבו בשבועה להעדיף את המוות בשדה הקטל על הצלת החיים על ידי חרפת הבריחה מן המערכה.

שלוש מאות צעירים מפרחי האצולה היוו את משמר הדגל ורוכזו סביב ה"קָארוֹצ'וֹ" (מרכבת הדגל). הצטרפו לבני מילאנו מאתיים חיילים מנוֹבָארָה ומוֶרְצֶ'לִי, מאתיים מפִּיאַצֶ'נְצָה, חמישים מלוֹדִי וכן מספר פרשים מבְּרֶשְׁיָה, וֶרוֹנָה וטְרֶבִיזוֹ.

המערכה היתה כבדה ורבת דמים. פרידריך, הקיסר הגדול המטיל את אימתו על עמים ונסיכים, רואה את עצמו בסכנה של תבוסה מידי אותם "סוחרים" כרסניים, שכה הירבה לזלזל בהם ואשר הפכו בן-לילה ללוחמים נועזים. פרידריך נאבק כארי, כדי להתקרב למרכבה ולכבוש את הדגל, סמלם וכבודם של העירונים. אך אז נשמע קול צלצול הפעמון שעל ה"קארוצ'ו", המזעיק עזרה. מיד אצים תשע מאות הפרשים של "חבורת המוות", מטילים עצמם לתוך המערכה ומתקיפים את הקיסר. הגרמנים המותקפים מכל צד נשברו. תבוסתם היתה ניצחת. דגל הקיסר נפל, פרידריך עצמו הופל מעל סוסו, שנהרג תחתיו. הנמלטים נרדפו עד למרחקים, אל תוך מי הטיצ'ינו. מחנה האויב נתפס בשלמותו על ידי הלומברדים.

אולם מה אירע לפרידריך? לאחר שאבדו לו סמלי הקיסרות, הוא זחל והסתתר בין החללים המוטלים בשדה הקרב וכך ניצל משבי ומחרפת כניעה. ימים אחדים תעה עד שהצליח להגיע לפאוויה, שם מצא את הקיסרית שהיתה לבושה בגדי אבל, מפני שכולם חשבו כי הקיסר נפל במערכה.

אחרי מפלה זו נוכח ברברוסה לדעת כי תוכניתו להכניע את ערי איטליה נכשלה כשלון חרוץ. וכי עליו להגיע אתן לידי הסכם במשא ומתן. המשא והמתן נמשכו זמן רב וכל צד עמד בעקשנות על שלו. רק בשנת 1183 הושג הסכם; חוזי השלום נחתמו בקוֹנְסְטַנְץ שבגרמניה. ואלה דברי ההצ-הרה בה הכיר פרידריך ברברוסה בעצמאותן של הקהיליות האיטלקיות:

"אנחנו פרידריך, הקיסר הרם, מעניקים לכם, היינו לערים, לכפרים ולאנשים המשתייכים לליגה, שחרור ממיסים וחופש לחיות על פי מנהגיכם לנצח".

בעיר תוכלו להמשיך בכל דבר שרגילים הייתם לעשותו עד כה; מחוץ לעיר תשתמשו בזכויותיכם על היערות, על המרעים, על הגשרים, על המים ועל הטחנות ללא התנגדות מצדנו. כפי שהנכם עושים כעת, תוכלו גם בעתיד לגייס צבא ולבצר את עריכם...".

לעומת זאת, דרש הקיסר שבועת אמונים מצד הקהיליות; אולם במרוצת הזמן הפכה שבועה זו לטקס ללא משמעות מעשית. מאבק של הערים החופשיות נסתיים בניצחון, שבעיקבותיו יכלו ערי איטליה להתפתח למדינות זעירות בעלות ריבונות כמעט מלאה.

בּוֹרְנֵאוֹ וְסַארַאוַאק

מפה פיסית של בורנאו וסאראוואק

המצב הגיאוגרפי של בורנאו וסאראוואק

האי בורניאו אחד מהגדולים שבאיי העולם (שטחו 770,000 קמ"ר) רוכב על קו-המשווה. האי ברובו אינו מפותח כראוי ואוכלוסייתו אינה עולה במספרה על שלושה מיליון. זה מספר קטן מאד של תושבים ביחס לשטח כה גדול. הסיבות העיקריות לדלות האוכלוסיה הן האקלים החם והלח, וקשיי השטח, המכוסה ברובו בצמחיה עבותה. דרום מזרחו של האי בורנאו הוא שטח מישורי יבש ובו האוכלוסיה צפופה מאשר בשאר חלקי האי. בפנים האי מתרומם רכס הרים החוצה את האי באלכסון מצפון-מזרח לדרום-מערב, ומשתפל אח"כ לרצועת החוף, הצרה יותר, שבצפון-מערב. הגבוה ביותר הוא הקינבאלו, (גובהו 4,070 מטרים) הנמצא בקצהו הצפוני של בורנאו. את שפלות החוף חוצים נהרות רבים הראויים לשיט. הנהרות היו בבורנאו מאז ומעולם אמצעי הקשר העיקריים עם פנים הארץ, כיון שדרכי היבשה הן קשות.

בג'ונגלים של בורנאו מצויים לרוב חיות ועופות משונים. שם חי "איש הפרא של היער", האורנג-אוטאן.

האוכלוסיה

אוכלוסיית בורנאו מורכבת מתערובת של גזעים רבים. בורנאו שוכנת בדרום ים הסיני, בנתיב הסחר הקדום הפונה לים ההודי. לפיכך נמצאו ישובים מאלאיים וסיניים לאורך החוף במשך מאות שנים. במאה ה 17. חדרה הדת המוסלמית לבורנאו מערב. הפיצו אותה סוחרים ערביים שנמלטו מן הכובשים הפורטוגזים במאלאקה (מאלאיה של היום) ואחרים שבאו מן הדרום, מן האי יאווה. האיסלאם היכה שורשים בקרב היישובים שלאורך החוף במידה כזאת, שדרום מזרח בורנאו נחשב עד היום למעוז מוסלמי. אולם בקרב יושבי פנים הארץ לא התפשטה דת האיסלאם.

פנים הארץ מיושב דוסונים ומורוטים בצפון, ובעיקר דַיאקים לשבטיהם השונים. הדיאקים, המהווים כשליש מאוכלוסיית האי, אינם אנשים פראיים חסרי תרבות. הם נחלקים לשתי קבוצות עיקריות: "דיאקי הים" ו"דיאקי היבשה". פרנסתם על החקלאות, בעיקר על גידול האורז והסאגו.

אופייניים לכפרי הדיאקים הם "הבתים הארוכים". בתים ארוכים אלה מגיעים לפעמים לאורך של 300 מטר. למעשה הם שורות של בתים קטנים המחוברים זה לזה באמצעות מרפסות והמאוחדים על ידי גג משותף. הבתים הארוכים נשענים על כלונסאות בגובה של 4.9 מטרים מעל פני הקרקע, ולכל דירה מדרגות משלה.

הדיאקים מרבים להשתמש בתחבורה על פני הנהרות והם ספנים טובים. מלאכת היד שלהם, נשקם, כלי הציד והדיג, סליהם ואריגיהם — כולם מצטיינים ביופים. טקסיהם הדתיים מתוכננים היטב. הם מנגנים בכמה כלי-נגינה אופייניים, כגון חלילי אף, קתרוסים בעלי מיתרים מראטאן (קנה גמיש) וכן ה"קֶלֶדִי", חמת חלילים עשויה במבוק.

נשקם מורכב מחניתות, סכינים וחרבות. בימים עברו נהגו לשמור על גולגלות אויביהם שנפלו בקרב וראו בהן סגולה טובה. הם האמינו שגולגלות אלו מקנות לבעליהן כוחות על-אנושיים, אולם השלטונות שמו קץ ל"ציד גולגלות".

שני תרשימים של הבית הארוך

גזוזטרה — דלת — סולם — תומכות

מחיצות המחלקות את הבית הארוך לבתים נפרדים

בית ארוך של הדיאקים

מתקני הנפט של חברת "של" בבאליקאפאפאן

ג'ימז ברוק, הראג'ה הראשון של סאראוואק.

חלוקתה של בורנאו

עד לפני זמן קצר היתה בורנאו מחולקת לארבעה חלקים. בורנאו האינדונסית, ושלושת השטחים הבריטיים שבצפון מערב האי: בורנאו הצפונית, סאראוואק ושטח החסות של בְּרוּנֵי.

החוף הצפוני-מערבי יושב על ידי סינים ומאלאיים בתקופה קדומה מאוד. הסולטנות ברוני (שם האי כולו אינו למעשה אלא שיבוש של שם הסולטנות הזאת), השתרעה בעבר על פני שטח נרחב בהרבה מהיום. במאה ה 14 היתה ברוני מדינה משועבדת לממלכה ההודית מַאגַ'אפַּהִיט, שמרכזה היה במזרח יאוה. לאחר נפילת הממלכה הזאת נהנתה ברוני מתקופת זוהר בשולטנות עצמאית. כאשר ביקר המגלה הפורטוגזי מַגֶלַאן, בנמל ברוני ב 1521, השתוממו אנשיו למראה העושר בחצר הסולטאן. אולם כוחה של הסולטנות שקע לאחר מכן. ב 1840 מסר הסולטן את דרום הארץ להרפתקן הבריטי, ג'ימז ברוק תמורת הסיוע שקיבל ממנו נגד שבטי הדיאקים.

ג'ימז ברוק נתמנה "לרַאגָ'ה של סאראוואק" וביררתו היתה קוצ'ינג. אחרי מותו ב 1868 ירש אותו בן אחיו.

ב 1888 באה סאראוואק תחת חסותה של ממשלת בריטניה, שהיתה מעתה אחראית למדיניות החוץ של הארץ. הראג'ה השלישי לבית ברוק עלה לשלטון ב 1917. ב 1946, אחרי שסאראוואק שוחררה מעול היפאנים, שכבשוה במלחמת העולם השניה, נמסרה הארץ לכתר הבריטי והפכה למושבת.

צפון בורנאו הבריטית

מושבת צפון בורנאו הבריטית צמחה מתוך שטחים שהשתייכו בעבר לסולטאן של ברוני. ב 1846 רכש ג'ימז ברוק את האי לַאבּוּאַן. אי זה שימש בסיס לחברת מסחר שהוקמה בסַאנְדַאקַאן. החברה התרחבה ומנהליה קנו את השטח שהיה לאחר מכן לצפון בורנאו הבריטית.

ב 1881 קיבלה החברה זכיון מלכותי, ב 1883 בא השטח בחסות בריטית, וב 1946 הפך גם הוא, בדומה לסאראוואק, למושבה.

ב 1963 התאחדו בורנאו הצפונית וסאראוואק יחד עם סינגפור ומאלאיה למדינה אחת בשם מאלזיה. גם ברוני עמדה להצטרף למדינה החדשה, אולם ברגע האחרון החליט הסולטאן לא להצטרף אליה. בריטניה שיחררה את סאראוואק ואת צפון בורנאו עם התאחדותן עם מאלאיה וסינגפור, וברוני לבדה נותרה בשלטון בריטי.

בורנאו האינדונסית

יתר שטחו של בורנאו נשאר כמעט כולו בלתי נודע ובלתי מפותח, אף על פי שקיימות שם לאורך החוף סולטנויות כגון קוּטֵי ובַּנְגַ'רְמַאסִין, שלהן היסטוריה ארוכה. במאה ה 19 היגרו סינים במספר רב לשטחים אלה, במיוחד לאיזור הדרומי-מערבי, כיון שנתגלו שם מכרות זהב. ההולאנדים השתלטו על הארץ ב 1855 וב 1949, עם השתחררותה של אינדונסיה, צורפה הארץ למדינה החדשה. אינדונסיה רצתה שגם השטחים הבריטיים שבצפון בורנאו יצורפו אליה, והתנגדה מטעם זה להקמת מאלזיה. כאשר הוקמה בכל זאת מדינת מאלזיה, פתחו האינדונסים במלחמת גריליה בג'ונגלים נגד המדינה החדשה.

משפחה משבט דוסון בצפון בורנאו.

דיאקים בלבוש תגיגי.

כלכלתה של בורנאו

בורנאו היא בעיקר ארץ חקלאית. אחד המוצרים העיקריים בצפון בורנאו, בסאראוואק ובדרום-מזרח בורנאו, הוא הגומי. כן מגדלים בבורנאו סאגו, טבק, פלפל, קופרה ומנצלים את עצי הטיק מיערות פנים הארץ. בדרום-מערב האי, ליד פּוֹנְטִיַאנַק, כורים זהב, ובצפון כורים פחם.

אולם החשוב באוצרות האדמה של האי הוא הנפט, המצוי בברוני, בסאראוואק ובבורנאו האינדונסית, בשדות טַארַאקַאן ובַּאלִיקַפַּאפַּאן. בצד תעשיה מודרנית גדולה זו, קיימת תעסוקה אחרת, בקנה מידה קטן יותר, אבל בעלת ותק ארוך מאוד — איסוף קיני סיסים ממערות ניאה אשר בסאראוואק. מהם מכינים הסינים את המאכל הטעים הידוע בשם "מרק קיני ציפורים".

חריש בעזרת תאו המים.

נערה משבט מורוט מנגנת בחמת-חלילים מקנה-במבוק.

מנהגי דת בפרו הקדומה

הפרואנים הקדומים היו מתפללים אל הוירקוצ'ה, כי חשבו אותו לאבי האלים ובני האדם, הכל-יכול והנצחי. קראו לו פצ'יאצ'צ'יק (בורא-העולם), ובפי בני הכפרים השוכנים ברצועת החוף היה הוא נקרא פצ'קמק (מפרה האדמה). הפולחן לאל-בורא זה בא לתושבי פרו מן הרמה הבוליבית וראשיתו קדומה מאד. אולם למרות הכבוד שהיו נותנים לו, הוא לא נחשב לאל פעיל, הבא במגע תדיר עם האנושות. בשעת הצורך העדיפו הפרואנים הקדומים לפנות בתפילותיהם אל אינטי (השמש) ואל אשתו קיליה (הלבנה), אל איליפה (הרעם), הנקרא גם צ'וקיליה, מוריד הגשמים. הם היו מתפללים במקומות קדושים או לפני עצמים שבהם השכינו האלים את כוחותיהם העל-טבעיים. מתוך האמונות הללו התפתחה דת האינקה (זה היה שמם של תושבי פרו הקדומים), שהיתה מערכת של טקסים מסובכים. בביצוע הטקסים היו תלויים, לפי אמונתם, חיי המלך והעם.


טקס קבלתו של אציל אינקה לכת "בעלי האוזניים הגדולות" ("אורחונס")

פולחן השמש

לאינקה היו מקדשים רבים, החשוב ביניהם היה המקדש קוריקנצ'ה, שיוחס למנהיגם הראשון, מנקו קפק. מקדש זה היה מגרש מגודר אשר בו התנשאו מספר היכלות מקודשים לאלים שונים. המפורסם ביניהם היה "היכל השמש", שהיה בנוי אבנים גדולות וכבדות. האינקה גרסילסו מספר כי קירותיו היו מצופים לוחות זהב. על גג הבית, במקום שהארכיאולוגים קוראים לו היום "המזבח הראשי", עמדה דיסקת שמש, גדולה עשויה מלוח זהב שעוביו היה כפול מזה של הלוחות שכיסו את הקירות. הדיסקה והקרניים היו עשויות מקשה אחת.

מקומות קדושים וכהני-דת

פסגות ההרים היו מקומות קדושים. אחד החשובים בין המקומות הקדושים היה הואנקורי, בקרבת העיר קוסקו. שם עמדה אבן שדמתה בצורתה לפלך טוויה. לאבן הזאת היו מקריבים קרבנות. רבים מן המקומות הקדושים שימשו גם כאורקל וכהני הדת היו מגידים עתידות למאמינים. השיטות היו שונות. ה"קלפריקורי" היו מגידים עתידות מתוך בדיקה מדוקדקת של קרבי הקרבנות. ה"וירפיריקוס" עשו אותו דבר על ידי שריפת עלי קוקה עם חלב בקר או כבשים והסתכלות בצורת עמוד העשן. ה"אצ'וס" היו מטילים גורלות בהשתמש בגרעיני תירס. ה"יקרקאס" היו נושפים באש באמצעות צינורות נחושת וכסף והיו מגרשים על ידי כך רוחות רעות. ה"הואקפוילאק" היו מנהלים שיחות עם אבן קדושה וה"קמסקס" היו מרפאים כל מיני מחלות.

חגים וקרבנות

בטקסי הפולחן היו מגישים מנחות וקרבנות לרוב. היו ממלאים כלים מקודשים בבשר טחון, היו קוברים באדמה חלקי עלי קוקה, היו מגישים תירס, אריגים, קונכיות-ים מסויימות וחפצי-ערך. הועלו על המזבח למות ואלפקות ובהזדמנויות מיוחדות הועלו גם קרבנות אדם.

לוח-השנה של האינקה קבע את החגים הקשורים בעבודות החקלאיות של כל חודש מחודשי השנה. בכל חג התנהלו טקסים שכללו קרבנות, תפילות, זימרה, מחולות ועוד.

בחודש מאי היו חוגגים את חג האסיף, ביוני חל חג שנקרא "אינטיפ-ראימי" אשר בו העלו במקומות הקדושים השונים קרבנות שהיו מלוות תפילות הכהנים וציבור המאמינים. ביולי היו חוגגים את חג הזריעה, בו התפללו לשנת ברכה ויבולים טובים.

חג החודש אוגוסט נקרא "סיטואַ" והוא נועד לתפילות לבורא שהשנה, הנפתחת באותו חודש, תהיה ללא מחלות ומגיפות בתחום הממלכה. האינקה היו מתכנסים חמושים כבשעת מלחמה. הקהל היה פונה לכל הכיוונים וקורא בקולי-קולות: "מחלות, אסונות, מארות, צער וסכנות — הסתלקו מארץ זו! הסתלק, הרע, וצא החוצה!"

אחר כך הם טיהרו עצמם בטבילה בנהר, רקדו והעלו קרבנות. "באותו יום", כתב הכומר מולינה ב 1572, "לא היו ביניהם ריב וקטטה, לא היו מוציאים מפיהם דברי-רוגזה ואף לא תבעו את החובות זה מזה, כי, כך אמרו: אם יריבו באותו יום, תהיה זו שנה רצופה מריבות וקשיים מקשיים שונים".

בספטמבר ובאוקטובר נערכו חגיגות ה"הוארצ'יקו" שבהן היו מוסרים את הנשק לאבירים הצעירים ומנקבים את אזני הילדים. בנובמבר קיימו את החג הגדול "קאפאק ראימי" לכבוד אבי האינקה. רק בחודשים ינואר, פברואר ומארס לא היו להם חגים דתיים.

טקס מחריד שנקרא "קאפאק קוצ'ה" היה נהוג להבטחת שלום האינקה. נוסף על האלפקות והלמות היו מקריבים גם ילדים וילדות. לאחר שהאכילו יפה את הקרבנות, כדי שלא יגיעו אל הבורא רעבים, היו מטביעים אותם במים וקוברים אותם במקום מקודש.

חג ה"הוארצ'יקו"

כך נקרא היום בו היו מלבישים את הנער לראשונה מכנסים רחבים של גברים. באותו טקס ניתן לנער שם חדש אותו היה נושא עד ליום מותו. אלה שנתקבלו למסדר האבירים, קיבלו את העגילים המיוחדים שסימלו את השתייכותם למעמד האצולה.



מימשל קונסטיטוציוני

בצורת משטר זו ראש המדינה (המלך במשטר המו-נרכי, הנשיא במשטר הרפובליקני) מכוון את המדי-ניות ומטיל את ביצועה על השרים שמונו על ידו. בצורתו הטהורה קיים משטר קונסטיטוציוני בעיקר ברפובליקות. הדוגמה הטובה ביותר היא שיטת המשטר בארצות הברית, וכן ברפובליקות אחדות באמריקה הלטינית.

בארצות הברית הנשיא הוא ראש המדינה, ראש הממשלה, ועל פי רוב גם מנהיגה של מפלגת הרוב. הוא ממנה את ראשי משרדי הממשלה, הנקראים מזכירי המדינה (תפקידם מקביל לזה של השרים בארצות אחרות). הוא מכהן כבעל הסמכות המינ-הלית העליונה בדומה לשליט אבסולוטי. הנשיא נהנה מחופש פעולה מלא ורק בעניינים חשובים ביותר משתמש הקונגרס (כלומר בית הנבחרים) בזכות הביקורת שלו.

משטר הנהלתי

כך אפשר לקרוא לצורת המשטר הקיימת כעת בשווייץ בלבד. במשטר זה ניתנת לרשות המחוקקת, האסיפה הפדרלית, עדיפות על הרשות המבצעת (המועצה הפדרלית). בתי הנבחרים עצמם ממנים את חברי הממשלה (השרים) ומשגיחים על פעו-לתם. סמכות השרים המרכיבים את המועצה הפד-רלית היא קולקטיבית בלבד; פירוש הדבר, כי סמכות הביצוע בכללה ניתנת בידי המועצה הפדר-לית כגוף ולא ליחידים.

משטר פרלמנטרי

המשטר הפרלמנטרי הוא הנפוץ ביותר בארצות אירופה המערבית, בין שהן רפובליקות, כגון צרפת או איטליה, בין שהן מונרכיות כגון אנגליה, הולנד ובלגיה. יסוד המשטר הפרלמנטרי הוא שיתוף פעולה מתמיד בין הרשות המינהלית והרשות המחוקקת.

הפרלמנט הוא המפקח על הרשות המינהלית. אכן רשאי כל חבר הפרלמנט וכל סנאטור (בארצות שבהן קיימים שני בתים: בית נבחרים וסנאט) להגיש בכל עת "שאילתה", עליה חייב השר האח-ראי לענות, יהיה זה בכתב או בעל פה. לגבי עניינים בעלי חשיבות מיוחדת ניתן למגיש השאיל-תה להרצותה בפני הפרלמנט, ואז היא נקראת "אינטרפלציה". יתר על כן, יש בידי הפרלמנט להביע אי-אמון בממשלה ולאלץ אותה בזה להתפטר.

הרשות המינהלית (כלומר הממשלה) היא המציעה, בדרך כלל, את החוקים, והיא משתתפת בדיוני בית הנבחרים. אחרי שהחוקים אושרו על ידי הפרלמנט, מוטל בידי הממשלה התפקיד לדאוג לביצועם.

נשיא המדינה בארצות בעלות משטר רפובליקני הנו בלתי תלוי משתי הרשויות. הוא נבחר על ידי הפרלמנט והוא הממנה את ראשי הממשלה. תקופת כהונת הנשיא מוגבלת למספר שנים, לפי חוקת המדינה.

במשטר המונרכי המלך הוא ראש המדינה כל ימי חייו וסמכותו אינה באה לו דרך בחירה, כי אם בזכות הירושה.

תולדות המשטר הפרלמנטרי

המשטר הפרלמנטרי תחילתו באנגליה במאה ה 13 בימי המלך הנרי III. אז התכנסה לראשונה אסיפה לאומית בה השתתפו אצילים ונציגי העם.

החל במאה השבע-עשרה ניהלו מלכי אנגליה את ענייני המדינה בעזרת מועצה פרטית שהיתה מור-כבת מפקידי מדינה בכירים. הם היו מתכנסים לדון עם המלך בעניינים החשובים והעדינים ביותר. את הישיבות היו מקיימים בחדר העבודה של המלך, הנקרא באנגלית "קבינט". מכאן המונח "קבינט" עבור ממשלה, המקובל בשפות לועזיות רבות.

בראשית המאה השמונה-עשרה עלה באנגליה על כס המלכות ג'ורג' הראשון משושלת הנובר. מפני שלא שלט בשפה האנגלית לא השתתף ג'ורג' הראשון מעולם בדיוני הקבינט. על ידי כך הפך הקבינט לגוף בלתי תלוי במלך. הקבינט התחיל להיות מורכב מחברי הפרלמנט. בראשו עמד ראש ממשלה וחברי הקבינט לקחו לידם כל אחד את ניהולו של משרד ממשלתי מיוחד. כתוצאה מהתפת-חות זו, החלה הממשלה להיות תלויה בבתי המחו-קקים, כלומר בפרלמנט. בדרך זו נולד המשטר הפרלמנטרי הנוכחי שהתפשט לרוב בארצות של יבשת אירופה.

מנגנון הממשלה

מנגנון ממשלה מקיף את הגופים הבאים: הממשלה, כלומר ראש הממשלה והשרים השונים, המהווים ביחד את הרשות המבצעת, וכל הגופים הפועלים על פי חוקת המדינה לקיום המדינה ולקידומה. כל אחד מגופים אלה פועל באופן עצמאי בתחום עבודתו, אבל בתיאום עם פעולתם של הגו-פים האחרים ובמסגרת החוקים הנמצאים בתוקף. גופים כאלה הם: לשכת נשיא המדינה (או המלך) הפרלמנט, המשרדים הממשלתיים השונים בראשות השרים, בית הדין העליון ועוד.

הממשלה במובן המצומצם של המלה היא חבר השרים המנהלים את המשרדים הממשלתיים ואשר בידיהם סמכות הביצוע.

השרים ממלאים תפקידי מימשל על ידי כך שהם מכוונים את מדיניות המדינה, ותפקידי מינהל ובי-צוע בעומדם בראש משרדי הממשלה. השר העומד בראש מיניסטריון והאחראי לתחום מינהלי מסויים, נקרא, שר בעל תיק.

לפעמים אומרים "תיק" כדי לציין את תפקידו או תחום עבודתו של אחד השרים, למשל "תיק הפנים", "תיק המסחר והתעשיה" ועוד.

לעומת זאת, נקרא "שר בלי תיק" השר המכהן בממשלה מבלי שיהיה אחראי לסקטור מסויים של המנגנון המינהלי. תפקידו של השר בלי תיק הוא בדרך כלל מדיני גרידא; תכלית מינויו היא הרחבת הבסיס הפוליטי של הממשלה.

בראש השרים עומד שר הנקרא "ראש הממשלה". אין לו זכויות יתר על פני חבריו, אבל תפקידו הוא להרכיב את הממשלה. כלומר לבחור את השרים. לכוון את מדיניות הממשלה בכללה ולתאם את פעולת השרים בתחומיהם השונים. ראש הממ-שלה מתמנה על ידי ראש המדינה והוא בוחר לו את חברי ממשלתו.

חבר פרלמנט נושא נאום

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

180

שנה רביעית

הוצאת "מסדה"

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס: 179

בישראל מורכב המנגנון הממשלתי מן הגופים הבאים:

1) נשיא המדינה.
2) הכנסת.
3) משרד ראש הממשלה, המקיף גם את שירות השידור, לשכת העתונות, לשכת התיירות ועוד.
4) משרד האוצר המנהל את משק הכספים של המדינה.
5) משרד הבטחון, העוסק באירגון הכוחות הלוחמים.
6) משרד הבריאות, הדואג לבריאות התושבים ולאירגון השירות הרפואי.
7) משרד הדואר, הדואג להחזקת שירותי הדואר, הטלפונים והטלגרף.
8) משרד הדתות, המפקח על חיי העדות הדתיות השונות במדינה.
9) משרד החוץ, המקיים את הקשרים הדיפלומטיים עם מעצמות זרות.
10) משרד החינוך והתרבות, שמתפקידו לדאוג להחזקת בתי הספר החל מבתי הספר היסודיים עד למוסדות ההוראה הגבוהים.
11) משרד החקלאות, המפקח על התפתחות ההתיישבות החקלאית בארץ.
12) משרד המסחר והתעשיה, המכוון את הפעולות המסחריות והתעשייתיות ומפקח על התפתחותן.
13) משרד המשטרה, הדואג לקיום הבטחון בפנים המדינה על ידי אירגון יעיל של שירות המשטרה.
14) משרד המשפטים, המארגן ומחזיק את השירות המשפטי.
15) משרד הסעד, המארגן את השירותים הסוציאליים.
16) משרד העבודה, המפקח על יחסי העבודה, בעיות התעסוקה, החינוך המקצועי ועוד.
17) משרד הפנים, המפקח על הניהול המוניציפאלי, על ענייני עליה ומרשם תושבים ועוד.
18) משרד הפיתוח, הדואג לפיתוח ניצול אוצרות המדינה (חיפושי נפט, מכרות וכו').
19) משרד השיכון, שמתפקידו לדאוג לבניית שיכונים לאוכלוסיה הגדלה והולכת על-ידי עליה וריבוי טבעי.
20) משרד התחבורה הדואג לשירותי הרכבת, מפקח על צי הסוחר הישראלי, על התחבורה האווירית ועל התעבורה בדרכים.
21) משרד מבקר המדינה, המבקר את דרכי הביצוע של המשרדים הממשלתיים השונים ומגיש דו"חים על מימצאיו לכנסת.

החקיקה במדינת ישראל

הגוף המחוקק חוקים במדינת ישראל הוא הכנסת. לפי התקנון של הכנסת יכולה הצעת חוק לבוא מהממשלה, או מחברי הכנסת, או מכל אזרח בישראל. למעשה לא נחקק בישראל כל חוק שהציעו אזרחים פרטיים, וכל החוקים באו ביוזמת הממשלה או ביוזמת חברי הכנסת.

הצעת חוק ממשלתית מכינים תחילה במשרד הממשלתי שחוק זה נוגע לו. הצעת חוק המסדירה עניינים הנוגעים ליחסי עבודה, למשל, מכינים במשרד העבודה, יחד עם אנשי משרד המשפטים. לאחר מכן מביאים את הצעת החוק לממשלה, שבה עוסקת קבוצה מיוחדת של שרים, ועדת השרים לענייני חקיקה, בהצעות חוק חדשות. מתקיים דיון גם בישיבה בה משתתפים כל חברי הממשלה. אם ישנן הצעות לתקן את החוק, לשנות אותו, להוסיף עליו או לגרוע ממנו, ורוב חברי הממשלה תומך בתיקונים ובשינויים האלה, מחזירים את החוק למומחי המשרד הנוגע בדבר, המכניסים את השינויים הדרושים. הממשלה אינה מביאה את הצעת החוק לאישור הכנסת לפני שרוב חבריה תומך בה, אבל מאותו רגע שההצעה אושרה בממשלה והיא מוגשת לכנסת — כל חברי הממשלה אחראים לה, אפילו אותם שרים שבישיבת הממשלה לא תמכו בה.

עתה "מניחים את החוק על שולחן הכנסת". כל חברי הבית מקבלים את הצעת החוק, כדי שיוכלו לקוראה, ללמוד אותה ולחוות את דעתם עליה. בזה מתחיל הדיון על הצעת החוק ב"קריאה ראשונה". את הדיון פותח השר שהחוק נוגע למשרדו. הוא מסביר את ההצעה, מנמק אותה, ומסיים את דבריו בבקשה לחברי הבית "להעביר את ההצעה לוועדה".

אישור הצעת חוק בכנסת בקריאה הראשונה איננו אישור סופי. הצעת החוק צריכה לעבור תחילה לוועדה המתאימה, העוסקת בעניין שבו נוגע החוק. בכנסת קיימות תשע ועדות. הצעת חוק הבאה להסדיר יחסי עבודה, למשל, תעבור לוועדת העבודה.

אחרי דבריו של השר מקבלים חברי הכנסת את רשות הדיבור על החוק המוצע. התומכים בקבלת ההצעה מבקשים גם הם להעביר אותה לוועדה, והמתנגדים מבקשים "להחזיר אותה לממשלה". לאחר שכל חברי הכנסת שרצו להביע את דעתם על הצעת החוק אמרו את דברם, ניתנת לשר הרשות לסכם את הדיון, כדי שיוכל להשיב על טענות שוללי החוק. לבסוף נערכת הצבעה.

אם זוכה הצעת החוק בקריאה הראשונה, היא עוברת לוועדה המתאימה בכנסת. לעתים קרובות קורה, שחברי כנסת מודיעים בקריאה הראשונה כי הם יצביעו בעד "העברת החוק לוועדה", אף-על-פי שהם מתנגדים לסעיף זה או זה, מכיון שהם מקווים להכניס בו תיקונים בוועדה.

הוועדה יושבת ודנה בהצעה — מכניסה בה תיקונים, אם היא רואה צורך בזה. אחרי כן חוזרת הצעת החוק לכנסת ל"קריאה שניה", כשבה כלולים כבר התיקונים שהכניסה הוועדה ברוב קולות. כולם, גם המיעוט בוועדה, יכולים להביא בפני הבית את הצעותיהם בצורת "הסתייגויות". בקריאה השניה מביא את החוק המוצע יושב ראש הוועדה, והוא מסביר ומנמק את התיקונים שהכניסה ועדתו. בעלי "ההסתייגויות" מאידך מסבירים ומנמקים את הסתייגויותיהם. בקריאה השניה נערכות הצבעות רבות, כי בה אין מאשרים את החוק כולו, אלא כל סעיף וסעיף בחוק בנפרד.

לאחר שאושרו סעיפי החוק בקריאה שניה, נערכת "הקריאה השלישית" והאחרונה. זוהי "הקריאה" הקצרה ביותר: "מי בעד הצעת החוק ירים את ידו"? קורא היושב ראש. "ומי נגד הצעת החוק ירים את ידו?". מונים את הקולות ויושב ראש הכנסת מודיע את התוצאה. בכך גמרה הכנסת את פעולתה, והצעת החוק שזכתה ברוב קולות הופכת לחוק אחרי שהיא מתפרסמת בעתון הרשמי "רשומות".

לגבי הצעת חוק פרטית, כלומר, הצעת חוק המוצעת על-ידי חבר כנסת ולא על-ידי הממשלה, הנוהל הוא ממושך יותר: עוד לפני שהוא מגיעה לקריאה הראשונה, נערך בה "דיון מוקדם". הכנסת דנה בשאלה, אם כדאי בכלל לטפל בחוק המוצע. את הדיון פותח המציע, ושני אחריו — השר שיהיה צריך להוציא לפועל את החוק, אם הוא יתקבל. אם השר מסכים להצעה — הוא מבקש להעביר אותה לוועדה, אך לא כדי להכינה לקריאה השניה כי אם לקריאה ראשונה. אם השר מתנגד לה — הוא מבקש "להסיר אותה מסדר היום". בעל ההצעה יכול להשיב לטענות השר. ואז נערכת ההצבעה, כדי להעביר את הצעת החוק לוועדה לקראת הקריאה ראשונה.

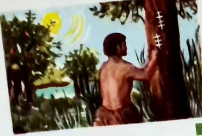
הנוהל הממושך בו קשורה קבלתן של הצעות חוק התפתח מתוך הרצון למנוע פזיזות בקבלת חוקים ולהבטיח כי החוק יהיה מתוקן כל צורכו. יש אפילו הטוענים, כי הנוהל בישראל מהיר מדי. בין הארצות הדמוקרטיות, כלומר ארצות שלבתי-הנבחרים שלהם יש השפעה אמיתית על החקיקה, ישראל היא אחת הארצות שבה מתקבלים חוקים רבים באופן יחסי. יש מציעים להוסיף עוד שלב בחקיקה, כדי למנוע פזיזות: להעניק לנשיא המדינה זכות "וֶטוֹ" משהה, כלומר, שתהיה לנשיא המדינה, לאחר שהכנסת מאשרת חוק בקריאה שלישית, רשות להביע את התנגדותו לחוק, אז יחזור החוק לכנסת לדיון נוסף, ורק אם הכנסת תאשרהו שוב — תיהפך הצעת החוק לחוק, גם נגד דעתו של הנשיא.

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ש נ ה

תולדות חשבון השנה





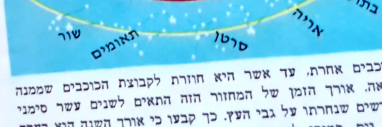
הלוח הראשון

היום והחודש

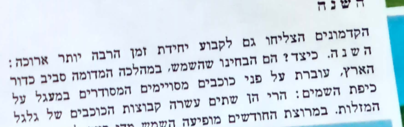
4240 שנה לפני הספירה קבעו כבר כהני מצרים העתיקה לוח מבוסס על שנה בת 365 יום. הווה אומר, כי קביעת השנה כיחידת זמן היא קדומה מאד. ללא כל ספק נוכח כבר האדם הקדמון לדעת, כי מספר מאורעות בטבע חוזרים על עצמם בקביעות. השמש זורחת ושוקעת בפרקי זמן קבועים. מלילה ללילה משתנה הירח מדיסקת כסף מלאה לחרמש דק, עד אשר הוא נעלם כליל, כדי להופיע מחדש לאחר מספר לילות חשוכים. העצים פורחים ונותנים פירות, ועליהם נושרים בפרקי זמן קבועים. הציפורים נודדות וחוזרות לעתים קבועות. בוודאי התחילו פעם לחרוט סימן בעץ או בשעת זריחת השמש. הזמן בין שתי חריתות נקרא י מ מ ה. אנשים התחילו להבחין, כי היו תמיד כמעט 30 חריתות בין ירח מלא אחד לזה שלאחריו. לרווח הזמן הזה קראו חודש והחלו לסמן את ראש כל חודש בסימן שונה מן האחרים (קו יותר ארוך או יותר עבה).

השנה

הקדמונים הצליחו גם לקבוע יחידת זמן הרבה יותר ארוכה: ה ש נ ה. כיצד? הם הבחינו שהשמש, במהלכה המדומה סביב כדור הארץ, עוברת על פני כוכבים מסויימים המסודרים במעגל על כיפת השמים: הרי הן שתים עשרה קבוצות הכוכבים של גלגל המזלות. במרוצת החודשים מופיעה השמש מדי פעם לפני קבוצת



כוכבים אחרת, עד אשר היא חוזרת לקבוצת הכוכבים שממנה יצאה. אורך הזמן של המחזור הזה התאים לשנים עשר סימני חודשים שנחרתו על גבי העץ. כך קבעו כי אורך השנה הוא בערך 360 יום. כמובן לא היה חשבון זה מדוייק. לפני כ 7,500 שנה הבחינו כבר בזאת וחיפשו דרכים לקביעה יותר מדוייקת, כי לוח שנה מסודר היה עניין חשוב לחקלאות ולסדרי החיים בכלל. האסטרונומים הקדומים התמידו בהסתכלויותיהם במשך זמן רב, עד שהצליחו לקבוע את אורכה האמיתי של השנה בהתקרבות של שעות מעטות בלבד.



בעמוד הקודם:
כהן דת מצרי קדום חוקר את מהלך השנה.

הלוח הרומי

לכל העמים הקדומים, לאשורים, לבבלים, למצרים, ליוונים ולרומאים, היה לוח שנה דומה פחות או יותר לזה של היום. בלוח הרומי הקדום, שנקבע, לפי המסורת, על-ידי המלך נוּמָה פּוֹמְפִּילְיוּס (במאה ה 7 לפני הספירה) החלה השנה בחודש מארס. בתקופה מאוחרת יותר השתנה מניין החודשים והחלו את השנה בינואר.

הלוח היוּלְיָאנִי והלוח הגְּרֶגוֹרְיָאנִי

אצל הרומאים היו לשנה 12 חודשים, מהם 7 בני 29 יום, 4 בני 31 ואחד בן 28 יום. לכן היה צורך להוסיף כל כמה זמן חודש נוסף, כדי להשוות את השנה האזרחית לשנת החמה. ההחלטה על קביעת החודש הנוסף, כלומר על עיבור השנה, היתה בידי כהני הדת. אולם כיון שהכהנים לא מילאו את תפקידם זה בדייקנות הדרושה, הגיעו למצב של אי סדר גמור. כאשר עלה יוליוס קיסר לשלטון ברומי, הוא ציווה, בשנת 45 לפני הספירה, לתקן את לוח השנה.

ש נ ת ה ח מ ה ש ו ו ה ל 3 6 5 י מ י ם, 5 ש ע ו ת, 4 8 ד ק ו ת ו 4 6 ש נ י ו ת. יוליוס קיסר קבע, כי השנה תהיה בעלת 365 יום. ההפרש של כמעט שש שעות בכל שנה יתוקן על-ידי הוספת יום נוסף כל שנה רביעית.

אותו יום — קבע קיסר — יתוסף לחודש פברואר. בכל שנה רביעית, שהיא שנה מעוברת, יהיה איפוא החודש פברואר בן 29 יום במקום 28 יום בשנה רגילה.

אולם בקובעו כי ההבדל הוא שש שעות בכל שנה, לא דייק יוליוס קיסר ביותר, כי ההבדל הוא למעשה 5 שעות, 48 דקות ו46 שניות. על כן הוא חשב בכל שנה 11 דקות ו14 שניות יותר מן הנחוץ. ההפרש כשלעצמו הוא אמנם קטן מאד, אבל ברבות השנים הוא מצטבר ליום שלם, כל 128 שנה.

במשך מאות השנים הצטברו הימים הנוספים הללו וגרמו לפער הגדל והולך בין הלוח והמציאות. עד אשר ב 1582, האפיפיור גְּרֶגוֹרְיוּס השלוש עשרה, שהצטיין גם כאסטרונום, החליט להכניס סדר. הוא הקפיץ את הלוח קדימה בעשרה ימים, מן הרביעי ישר לחמישה-עשר לאוקטובר. וכך הותאמה השנה האזרחית עם שנת החמה. הלוח המשוכלל נקרא על שם אותו אפיפיור, הלוח ה"גרגוריאני" ובו משתמשים עד היום הזה.

גרגוריוס XIII לא הסתפק בתיקון השגיאה שנעשתה בעבר אלא דאג גם לעתיד וקבע, כי מאותו יום ואילך יחסירו יום אחד מהשנה המעוברת האחרונה של כל מאה, וזאת ב 3 מאות מתוך 4; בדרך זו מוחזרים 3 ימים כל 400 שנה, היינו יום כל 133 שנה לערך (אותו יום נוסף שנוצר, בסכום הדקות והשניות).

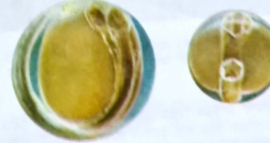
הפְּלַנְקְטוֹן

אפשר לנסוע באוניה באוקיינוס הגדול במשך שבועות, בלי לראות בו כל סימן חיים, חוץ ממשפחות אחדות של דולפינים עליזים או סיעות שובבות של דגים מעופפים. אולם מתחת לגלים, שורצים מיליוני דגים, קטנים וגדולים, רכיכות גדולות וקטנות, סרטנים, ואף יונקים מסויימים. כל אלה עסוקים כל הזמן בחיפוש מזונם. ובמה ניזונים הדגים? על זאת תענו מן הסתם: בדגים קטנים מהם. ובמה ניזונים הדגים הקטנים ביותר? אם תענו: "הם ניזונים בצמחים", תהיה זו תשובה נכונה. אולם ידוע לנו שצמחי המים מתקיימים כמעט אך ורק סמוך לחופים, בעומק מועט, מקום בו האור מגיע אליהם. אם כן, האם נגזר על בעלי-החיים הצמחוניים שבלב הים למות ברעב? לו היה כך, היה נחרץ דין מיתה על הטורפים האוכלים את הצמחונים. ואולם לאמיתו של דבר יכולים כל האוכלוסין הרבים שבמעמקי הימים להתקיים, כיון שבימות ובנהרות, בימים ובמרחבי האוקיינוס — מאוכלסת השכבה העליונה בצפיפות עצומה של צמחים מיקרוסקופיים לאין מספר. אף-על-פי שאינם נראים לעינינו, הם הופכים את פני המים לכעין שדה מרעה עצום, שדה מרעה המכוסה לא בעשבים, אלא בשכבות סמיכות של אצות זערערות. אצות אלה הן המהוות את מזון בעלי-החיים הצמחוניים שבמים.



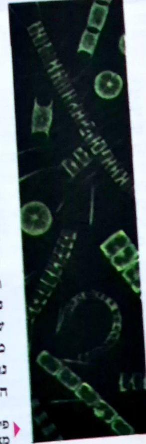
שרשרת המזון

הפלאנקטון הצמחי קולט חומרים מינראליים המומסים במי הים (בעיקר תרכובות חנקן וזרחן), ובכוח הכלורופיל הוא מרכיב חומרים אורגאניים, ממש כמו צמחי היבשה. הפלאנקטון מממלכת החי נזון בפלאנקטון הצמחי; בעלי-חיים ימיים גדולים קצת יותר אוכלים פלאנקטון מממלכת החי. הרי שהצמחים הם המייצרים את החומרים האורגאניים המזינים את כל שאר היצורים החיים, ואלה במותם מתפרדים שוב לחומרים מינראליים.



ביצי דגים, המהוות חלק מן הזואופלאנקטון.

ברם המים העליונים מאוכלסים לא רק בצמחים; שורצים בהם עוד יצורים זעירים אחרים, רבים מספור, הנמנים עם ממלכת החי. באוכלוסיה הזאת נכללים מינים רבים וכן שונים: דגים, (לרבות ביציהם ועובריהם); סרטנים, רכיכות, נבוביים, קווצי-עור, תולעים, מסרקניים, ספוגים וחד-תאיים. הציבור העצום הזה של יצורים מיקרוסקופיים, מממלכת הצומח וממלכת החי, הממלא את שכבות המים העליונות בכל אתר ואתר, מהווה את מה שחוקרי הטבע מכנים בשם "פלאנקטון".



פלאנקטון צמחי, הקרוי פיטופלאנקטון. הוא מורכב מאצות (מוגדל בערך פי 70).

חקר הפלאנקטון

הפלאנקטון מורכב ברובו מיצורים בלתי נראים, בין שזה משום קוטנם, ובין שזה מפני שהם שקופים לגמרי. איך אפשר, איפוא, לאספו ולחקור אותו?

אפשר לאסוף אותו ואין הדבר קשה ביותר. הרי הוא מצוי במידה מרובה או מועטת על כל חלקת מים. אוספים אותו ברשת מיוחדת לכך, שחוריה דקיקים מאוד. תחתית הרשת מרופדת בבד בלתי חדיר או ביריעה מחומר פלאסטי, כדי שהפלאנקטון יצטבר ויישאר שם.



איסוף פלאנקטון בספינת דיג השטה באוקיינוס.

קושרים את הרשת לכבל שאורכו כעשרים מטר, מכבידים אותה בעופרת (שני קילוגראמים), וגוררים אותה מאחורי ספינה.

לאחר גרירה מספקת מעלים את הרשת מעל לפני המים, כשהכבל נשאר כל הזמן מתוח, ובזאת נשלם האיסוף. ואשר לבדיקת הפלאנקטון, גם היא אינה קשה מדי, על כל פנים אם מדובר בבדיקה שטחית, המניחה את דעתו של החובב. צריך רק לזלוף טיפות אחדות של פלאנקטון על גבי זכוכית, להניח את הזכוכית במקום מואר, ולהסתכל בהן מבעד לזכוכית מגדלת חזקה למדי (המגדילה פי 8—10). רצוי יותר, כמובן, להשתמש במיקרוסקופ, כי אז אפשר לראות בפרטי-פרטים את אותם יצורים זעירים, שתמונתנו יכולה לתת מהם רק מושג-מה. במיקרוסקופ מגלים יצורים שתבניתם מופלאה ומוזרה. עיני החוקר המשתמש במיקרוסקופ לא תלאינה להסתכל במראות הנהדרים והבלתי צפויים שיתגלו להן. חקר הפלאנקטון הוא אחד הענפים המרתקים ביותר של מדעי הטבע.

פיטופלאנקטון

בטיפת פלאנקטון נוכל לראות שלל צורות צמחים רבגוני ביותר: למן אצות חד-תאיות זעירות, שכל גופן בנוי מתא אחד בלבד, ועד לצמחים יותר ויותר גדולים ומורכבים, שגופם בנוי כמושבה של תאים רבים. כל הצמחים האלה יחד מהווים את הפיטופלאנקטון.
המינים הנפוצים ביותר בעולם הפלאנקטון, נמנים ברובם עם אחת משתי הקבוצות הבאות: צורניות ושוטוניות.

אצות צורניות (דיאטומיאות) — כל גופן הוא תא מיקרוסקופי אחד. בתוך הפרוטופלאסמה שלהן אפשר להבחין בגופיפים (הפְּרוֹמַטוֹפוֹרִים), בעלי צבעים שונים: מחום ועד ירוק זיתי וצהוב בהיר. הצבע הירוק הוא צבע הכלורופיל, החומר המצוי בכל הצמחים הירוקים. גוף האצות הצורניות נתון בתוך קופסית מחוררת בחורים דקיקים, ולקופסיות האלה יש צורות שונות ומשונות ביותר: כדוריות, קלועות, מצולעות, סרטיות, כוכביות וכו'.

על פני הקופסיות נראים תבליטים שונים, סדורים בכל התבניות הגיאומטריות האפשריות. לאחר שהפרוטופלאסמה של האצה הצורנית הקיפה את עצמה בשריון הקופסית, היא כלואה בתוכה, אך היא יכולה לבוא במגע עם הסביבה החיצונית דרך החורים הדקיקים, הרבים מספור, שבקופסית.

הדבר כמעט לא ייאמן, אך עובדה היא שליצורים צמחיים זערערים אלה, יחד עם בעלי-חיים פלנקטוניים גדולים מהם (הקרנוניות), נודעה בעבר ונודעת עד היום חשיבות מרובה בתהליכי בנייתה של קליפת כדור-הארץ.

מיליארדים על מיליארדים של גוויות היצורים הזעירים האלה שוקעות לאט לאט לאחר מותם עד לקרקעית האוקיינוס. הפרוטופלאסמה נרקבת כמובן ונעלמת, אבל הקופסיות נערמות אלה על אלה, והיות שהן בנויות מצורן, הן נשארות שלמות. קופסיות האצות הצורניות (שקוטרן לכל היותר עשרות אחדות של אלפיות המילימטר), נערמות זו על זו למיליארדים, בלי הרף. במשך עשרות ומאות ואלפים שנים הן מצטברות על קרקע הים לשכבות ניכרות של טיט יוון, וכשהן נקברות מתחת לשכבות חדשות המצטברות מעליהן, הן מתהדקות ומתלכדות עד שהן מהוות סלע מוצק. אם תתבוננו במיקרוסקופ בחלקיקי סלעים צורניים שמוצאים אותם כיום בהרים מסויימים, אך לפני מיליונים אחדים של שנים היו מתחת לים — תיווכחו לדעת שהם בנויים ממספר אין-סופי של שיירי צמחים או בעלי-חיים אשר היוו חלק מן הפלאנקטון.

סרטן
אצה צורנית

סרטן מוגדל בערך פי 4 ואצה צורנית מוגדלת בערך פי 15 (הציור מראה שיש הבדלים גדולים בין יצורי הפלאנקטון השונים).

למטה: קופסיות של אצות צורניות מוגדלות מאוד, עד כי אפשר לראות את צורותיהן הטיפוסיות.

הערה — בעלי-החיים השונים אינם מצויירים כולם לפי אותו קנה-מידה

בתמונה מצויירים (לא בדיוק) אחדים מן השכיחים שביצורי הפלאנקטון: (1) שוטונית; (2) גלוביגארינה (חורירית); (3) קרנונית מחוררת; (4) מסרקנים; (5) הידרומדוזה; (6) מדוזה; (7) פורוניס; (8) סרטן (שטרגל); (9) זחל של סרטן (ברוזן); (10) זחל של סרטן עילאי ו (11) זחלי סרטנים עילאיים; (12) זחל של קיפוד-ים ושל (13) זחל של כוכב-ים; (14) זחל של חלזון ושל (15) חלזון שחין; (16) תמנון שזה עתה הגיח מביצתו; אצטלניים: (17) סאלפה; (18) סאלפה (19) סאגיטה; (20) דג ו (21) ביצי דגים.

משטח של זרחליליות שזריחתן מאירה את פני הים בלילה.

שוטוניות — גם הן, כל גופן אינו אלא תא אחד, אבל דופנן עשוי לא מצור אלא מתאית. הן מצויידות באברוני תנועה — **שוטונים**, המאפשרים להן לנוע מעט בכוחות עצמן. הן מצויות בשפע רב בכל הימים. יש שוטוניות הזרחליליות המפיצות אור חלש. פה ושם, בימים החמים, הן מתרבות עד כדי כיסוי פני המים ב"שטיח" צפוף מאוד, אך בלתי נראה. כלומר, הוא כמעט בלתי נראה ביום, אך הוא נראה היטב בלילה, כי פני המים המכוסים בהם זורחים באור ירוק-כחול. זהו אחד המראות היפים והמקסימים ביותר הצפויים ליורדי הים.

זואופלאנקטון

אף בין יצורי הפלאנקטון מממלכת החי יש אחדים (בעיקר בין החד-תאיים), הממלאים תפקיד חיוני במשק הים ובבניין היבשה. במשק הים, מפני שהם מהווים — יחד עם הפיטופלאנקטון — את החוליה הראשונה בשרשרת המזון של חיות הים. בבניין היבשה, מפני שרבים מהם הנם בעלי שלד גירי כמו החוריריות — גלובי־גארינות. שלדיהם מצטברים על קרקעית הים ועם עליית קרקעיתו של הים נוצרים ביבשה הרים וסלעים המורכבים משלדיהם של החדתאיים שחיו קודם לכן בים.

זחל של סרטן עילאי (מוגדל בערך פי 35).

אֲמֶבִּיוֹת בעלות שלד — גופם כולו תא אחד, והוא בדרך כלל בעל שלד חיצוני. השלד מהווה קליפה עגולה או "סלילית", כגון אצל החוריריות, וחומר בניינו הוא גיר או צורן. צורן הוא, למשל, החומר ממנו בנויות קופסיות האצות הצורניות. אצל **הקרנוניות**, אשר משלדיהן שלוחות מעין קרניים היוצאות בכל הכיוונים, יש שהשלד עשוי פחמת הסידן.

סרטנים — חלקם דומים לגמרי לסרטנים הגדולים למיניהם, אלא שהם זעירים; ויש גם סרטנים מיקרוסקופיים ירודים, בעלי תבניות גוף מיוחדות.

רכיכות — עמן נמנים אחדים מיצורי הפלאנקטון המוזרים ביותר. כוונתנו למינים אחדים של הסוג **אַטְלַאנְטָה**, שרגלם פחוסה מצדדיה, עד שהיא נראית כעין מפרש או סנפיר. כשהים שקט עולים יצורים אלה על פני המים, והרוח הקלה הודפת ומשיטה אותם כמו סירות מפרש בזעיר אנפין.

נבוביים — אתם נמנים אחדים מן הגדולים שביצורי הפלאנקטון. גופם השקוף עשוי מחומר קרישי, ולהם תבניות שונות ומשונות. הידועות ביותר ממערכה זו הן, בלי ספק, המֶדוּזוֹת, שמיניהן נבדלים מאוד זה מזה בגודלם, ממילימטרים ספורים עד לחצי מטר ואף יותר.

בין הקטנים שבצמחי הפלאנקטון נכללות גם באקטריות רבות לאין מספר; אף להן חשיבות עצומה, כי הן מהוות את המזון העיקרי של יצורי פלאנקטון אחרים. כאלה כן אלה מסיימים את דרכם בפיהן של חיות ים קטנות, ואף בפי הגדולים שבלווייתנים, אשר למרות גודלם העצום הם ניזונים בעיקר בפלאנקטון.

בית שאן "פתחו של גן עדן"

דממת מות בגלבוע

תמה המלחמה בהר הגלבוע. צבא ישראל ניגף לפני אויביו. שדה הקרב זרוע חללים, ביניהם המלך שאול, שלושת בניו ונושא כליו, שמתו מות גיבורים ולא נכנעו בפני הפלשתים. המפלה היתה שלמה. פחד אחז את בני ישראל שבעמק יזרעאל, הם עזבו את עריהם מאימת האויב המנצח וחיפשו מקלט במקומות אחרים. הפלשתים השתלטו על הערים הללו והעמידו בהם את צבאם. שלטונם היה פרוש מעמק יזרעאל המערבי ועד מעבר לבית שאן במזרח.

היה זה למחרתו של יום המפלה.

שדה הקטל בהר הגלבוע אפוף היה דממת מות. הפלשתים, שכורי הנצחון, חמושי חניתות ועטויי כובעי-הנוצות האופייניים להם, זינקו להר העטוף קדרות. עתה החלו לפשט את מדי החללים, לשלול שלל ולאגור כלי נשק. לפתע השגיחו במלך שאול ובשלושת בניו השרועים בין ההרוגים. תרועת גיל פרצה מפיהם והם החלו להתעלל במתים, לבזות את בית המלכות ולהשפיל את כבוד ישראל המנוצחת. הם כרתו את ראשו של המלך הגיבור, הפשיטו כלי מלחמתו ונתנום ביד שליחים, שיסובבו בערי פלשתים כעדות לניצחון בקרב על הר הגלבוע.

תבליט בזלת מהמאה הי"ד לפני הספירה המתאר, קרב בין אריה לכלב.

חרפת בית שאן

המנצחים החליטו להציב זכר לנצחונם; מצבה שתעיד בגלוי, כי החרב הפלשתית היא השוררת בעמק יזרעאל. העיר בית שאן, השוכנת על גבול עמק הירדן היתה מרכז חשוב לצבא פלשת. בעיר זו בחרו הפלשתים כדי להפגין את כוח חרבם. בחומת בית שאן תקעו את גוויתו של שאול ואת גוויות בניו.

בעבר הירדן, מחוץ לתחום שלטונם של הפלשתים, בפתחי ההר ובמוצאי עמק הירדן המזרחי, ישבה העיר יבש גלעד, שאותה הציל שאול בשעתה מיד בני עמון. אנשי יבש לא שכחו למלך המת את חסד ישועתו ואת גבורתו ביום קרב בשערי עירם. אנשי חיל מבין אנשי יבש גלעד יצאו בלילה לבית שאן, הורידו בחשאי את גוויית המלך ואת גוויות בניו מחומת העיר, וחזרו ביד רמה למקום מושבם. שם ערכו קבורה לבית המלכות כדת וכדין.

שמונה-עשרה ערים בתל

בית שאן נחרתה, איפוא, בתולדות ישראל בשעת מפלה קשה למלכות שאול. היא היתה בימים ההם בידי פלשתים, אך מאחוריה היו כבר אלפי שנות היסטוריה. היא נוסדה לפני למעלה מחמשת אלפים שנה, באלף הרביעי לפני הספירה, כאלפיים שנה קודם אברהם העברי. בזמן ההוא הוקמו גם ישובים אחרים בעמק יזרעאל ובעמק הירדן, והיתה זו שעת צמיחה לכל הסביבה.

שמונה ערים נחרבו ונבנו מחדש בבית שאן עד שנת 2000 לפני הספירה. על כך מעיד בבירור סדר השכבות שנתגלו שם בזמן החפירות. העיר העתיקה ישבה בתל המשתרע על עשרים וחמשה דונם והנקרא בימינו בפי הערבים תל אל חוצן, לאמור: תל הכוח. התל מתנשא כ 80 מ' מעל לאפיקו של נחל חרוד, העובר לרגליו; אך רק עשרים המטרים העליונים טומנים בתוכם את שרידי העיר הקדומה. ששים המטרים התחתונים הם גבעה טבעית, שעליה הוקם הישוב.

הארכיאולוגים העלו בחפירתם בקצה הדרומי של התל שמונה עשרה שכבות ישוב, שהן שמונה-עשרה ערים, שנבנו בזמנים שונים, זו על גבי זו, מהאלף הרביעי לפני הספירה ועד התקופה הערבית.

מצודה בדרך

גורמים רבים השפיעו על כך, שכאן בגבעה זו עמדה עיר חשובה במשך אלפי שנים. מסביב משתרע עמק פורה, מבורך במים ובאדמת בזלת טובה לעיבוד. בעמק זה עברו דרכים הרבה. אחת מהן "דרך הים" היתה מהלכת ממצרים עד לבבל; דרך אחרת הוליכה מבית שאן לשכם. העיר שישבה על גבעה גבוהה שלטה על מבואות העמק, על הדרכים והתנוססה כמצודה בדרך מעמק יזרעאל לעמק הירדן. תושבי בית שאן יכלו ממרומי מגדליהם להשקיף על שיירות המסחר, שהגיעו לשערי העיר, ולעקוב אחרי תנועות צבא, שהיה פוקד מזמן לזמן את עמק בית שאן.

כתבי המארות

העיר בית שאן נזכרת לראשונה בכתובות מצריות מהמאה ה 19 לפני הספירה, כמאה שנה קודם זמנו של אברהם. מלכי מצרים נהגו בימים ההם לרשום על חרסים את שמות הערים, שמרדו כנגדן. לאחר מכן היו שוברים אותם לאות ולסמל שהאלים יורידו אסונות על הערים הללו. החרסים הללו ידועים בשם "כתבי המארות" או "כתבי הקללות". בין הערים המקוללות האלה נרשמה גם בית שאין בצורת "אשאן". היא נזכרת ביחד עם ערים חשובות אחרות בעמק הירדן, כמו ליש וחצור; סימן שכבר נודעה לה חשיבות רבה בזמן ההוא. הרבה פעמים נזכרת בית שאן במקורות המצריים מהאלף השני לפני הספירה ולרוב, בשם בית שאל. מלכי מצרים החזקים שערכו מסעות מלחמה לארץ ישראל, לא היו פוסחים על עיר זו. בית שאן שימשה להם בסיס צבאי.

השלטון המצרי

מימי שלטון מצרים בבית שאן התגלו מצבות, שהעמידו שם הפרעונים כסמל להדרת שלטונם. שתים מהן העמיד פרעה סֶתִי הראשון, שמלך בתחילת המאה השלוש-עשרה לפני הספירה. בראש המצבה האחת נראה פרעה מקטיר קטורת לאל השמש, מתחתיו חרותה כתובת בכתב החרטומים (הכתב ההירוגליפי) המצרי, המתארת מעשה שהיה בשנת 1300 לפה"ס בערך. בעמק בית שאן פרץ מרד. שתי ערים כנעניות שכנות — פחל וחמת — כבשו את בית שאן. פרעה שלח גדוד חיילים כדי להדביר את המורדים. הצבא פעל במהירות, ובמשך יום אחד גברו המצרים על הכנענים.

שלטון הפרעונים בבית שאן ארך עד לאמצע המאה ה 12 לפני הספירה, עד לימיו של רעמסס השישי. מהזמנים ההם התגלו ששה מקדשים שהוקמו בזמנים שונים בתוך העיר. המקדשים נהרסו ונבנו מחדש, הכל לפי מעמדה של העיר באותו פרק זמן; אך תכניתם דומה בקוויה הכלליים.

במקדשים הללו היו סוגדים לשני אלים כנעניים: האל מְכַּל, והאלה ענת. היו זמנים, שבמקדש אחד עבדו לשני האלים, ויש שהקימו להם מקדשים נפרדים. האל מכל מתואר בפירוט באחת המצבות שנתגלו בחפירות. האל יושב על כסא המלוכה, שרביט בידו ולפניו עומד הבנאי המצרי ובנו. הם מעניקים לאל מתנה — פרחי לוטוס, והם מבקשים ממנו עושר, בריאות, כבוד ואהבה.

בסוף ימיו של השלטון המצרי חלה ירידה בתרבות הטכנית של בית שאן. המצב משתקף במקדש שבעיר. רק מקדש אחד עמד בבית שאן בסוף המאה ה 13 ובמאה ה 12 לפני הספירה.

יד הפלשתים

בני ישראל לא הצליחו לכבוש את בית שאן, לא בימי יהושע ולא בימי השופטים. שבט המנשה לא יכול היה להוריש את העיר, כפי שלא הוריש ערים אחרות בעמק יזרעאל ובחוף הים: את מגידו, את תענך, את יבלעם ואת דור (שופטים א, כז). לאחר שהתמוטט השלטון המצרי, שלטו בעיר הכנענים — ולאחריהם הפלשתים.

בסוף המאה ה 11 לפה"ס היה כל העמק בידי הפלשתים ובית שאן שימשה להם מרכז, כפי ששימשה קודם לכן מרכז מצרי. בעצם, לא השתנתה בהרבה דמותו של הישוב. רק השלטון היה בידי הפלשתים, והאוכלוסיה היתה כנענית מעיקרה.

התיאטרון הרומי שנחשף בבית-שאן (מאחוריו תל אל חוצן)

מלכי ישראל בבית שאן

לא יצאו שנים מרובות ובית שאן עברה לידי ישראל. המקרא אינו מספר על כך בפירוש, אך מסתבר לנו, שדוד המלך הוא שכבש את העיר העתיקה הזאת וסיפחה לישראל. בתחילת המאה העשירית לפני הספירה, כבר בתחילת מלכותו של שלמה היתה בית שאן אחת הערים הראשיות בישראל. במצודה שבעיר ישב נציב ישראלי בשם בענא בן אחילוד. החומה נבנתה בימי שלמה אבני גזית, כפי שבנוי היה הארמון המלכותי במגידו וכפי שרגיל היה המלך לבנות גם במקומות אחרים. אך התושבים היו כנראה ברובם כנענים.

קרוב לשלוש-מאות שנה שלטה ממלכת ישראל בבית שאן, אך אין אנו יודעים על תולדותיה של העיר בתקופה זו. המקרא אינו מזכיר אותה יותר, וגם החפירות שנערכו בתל לא הוסיפו לנו ידיעות על קורותיה של בית שאן תחת השלטון הישראלי. יודעים אנו רק, שפעם אחת, בימי מלכותו של ירבעם בן נבט, נחרבה העיר על ידי פולש נכרי. היה זה בשנת 920 לפני הספירה. המלך המצרי שישק הראשון פשט על ערי ישראל וזרע הרס וחורבן במקומות רבים בעבר הירדן ובעמק יזרעאל. פרעה שישק מזכיר את בית שאן בין יתר הערים שכבש והחריב; אולם לא היתה זו מלחמת כיבוש, אלא פלישת שוד, ובית שאן הוסיפה להיות עיר ישראלית.

גלגולים רבים עברו על בית שאן לאחר חורבן ממלכת שומרון. אשורים, בבלים ופרסים משלו בה בזה אחר זה.

"עיר הסקיתים"

בימי החשמונאים היתה בית שאן עיר גדולה. היא היתה בנויה לפי צורת הערים ההלניסטיות ונקראה בשם סקיתופוליס — עיר הסקיתים. אין אנו יודעים, מדוע דוקא עיר הסקיתים; אולי יש בכך זכר לעם הסקיתים, שפשט על ארץ ישראל בסוף ימי הבית הראשון, ברבע האחרון של המאה השביעית לפני הספירה והטיל מורא על תושבי ארצות המזרח. כלום כבשו הסקיתים גם את בית שאן? אין להגיד על כך דבר ברור. ידוע רק שהשליטים הנכריים הסורים-יוונים השתדלו להשכיח את השם הקדום בית שאן ולהרכיב לעיר שם חדש. הם לא הצליחו בכך. השם בית שאן השתמר במרוצת הדורות בפי האוכלוסיה המקומית בצורות שונות: בישן, בית שן ובערבית ביסאן.

השחיטה בחורשת בית שאן

הישוב היהודי שבעיר התחדש לאחר שנכבשה בית-שאן בידי יוחנן הורקנוס בשנת 107 לפני הספירה. התושבים היו ברובם יוונים והם הצרו לשכניהם היהודים. מצב זה השתנה בהרבה לאחר שפומפיוס, המצביא הרומי, ניתק את בית שאן מיהודה בשנת 63 לפני הספירה והפכה לעיר מיוחדת העומדת ברשות עצמה תחת השגחתה של רומי. הרומאים הקימו בארץ "ברית עשר ערים", שנהנו מזכויות מיוחדות ושימשו בסיס לשלטונם בארץ ישראל. הערים שבברית עשר הערים סיגלו לעצמן את התרבות הנכריה ההלניסטית-רומית והיו נאמנות לרומי. בית שאן היתה העיר היחידה ממערב לירדן שנמנתה על ברית זו.

גם היהודים שבבית שאן הסתגלו לשלטון הזר. וכשפרץ המרד הגדול נגד רומי בזמן חורבן בית שני, לא רצו יהודי בית שאן לתמוך באחיהם היהודים. יתירה מזו, הם העזו אפילו לצאת בגלוי נגד בני עמם ביחד עם תושבי העיר הנכריים. אך דבר זה לא הועיל להם, והם נהרגו ממארב על ידי שכניהם.

וכך מספר את המאורע הזה ההיסטוריון היהודי יוסף בן מתתיהו (מלחמות היהודים ב: יח, ג): כשבאו בני יהודה לבית שאן נדהמו לראות שגם אחיהם היהודים עורכים נגדם מלחמה, כדי להראות בכך, שנאמנים הם לעירם ואין הם זוכרים ברית אחים שבינם לבין יהודה. אך תושבי בית שאן הנכריים לא האמינו להם וחשבו, שאין זו אלא אחוות עיניים. בבוא השעה יקומו עליהם באפלת לילה מבית, יעשו בהם הרג רב וככה יתרצו אל אחיהם. הנכריים הללו רצו לקדם את פני הסכנה. הם ציוו על היהודים לרדת עם כל בני ביתם לחורשה הסמוכה, שם יחזקו את ברית השלום, וככה יראו בגלוי, כי נאמן לבם עם תושבי בית שאן. היהודים נתנו אמון בשכניהם וירדו לחורשה. יומיים שרר שקט במקום, והנכריים רצו בכך להערים על היהודים ולהרגיעם. היהודים לא חשדו בשכניהם, בשעות לילה היו נמים את שנתם לבטח, ואפילו לא העמידו שומרים מסביב למחנם בחורשה. בלילה השלישי, כשראו הנכריים, שאמנם אין שומרים למחנה והיהודים שקועים בתרדמה, פרצו אל החורשה ושחטו את כולם על נשיהם וטפם, שלושה עשר אלף במספר. הם לא שכחו, כמובן, לבוז את רכושם.

מראה העיר בימי רומי

בתקופה הרומית-ביזנטית, עד למאה השביעית לספירה, עמדה בית שאן בשיא פריחתה. השרידים הארכיאולוגיים מעידים על כך בבירור. העיר השתרעה על שטח נרחב מעבר לתל. חומת אבן עבה, ששרידיה השתמרו עד ימינו, הקיפה את העיר החדשה שתחומיה הגיעו ל-170 דונם. בתקופה הביזאנטית עמדה על התל כנסיה נוצרית במקום המקדש ההלניסטי המוקדש לאל דיוניסוס. הכנסיה היתה אחת הגדולות והמפוארות בארץ.

התל שימש בזמנים ההם כעין מצודה פנימית בתוך העיר, מצודה מקודשת. בין התל לעיר החדשה היה תיאטרון רומי, שנחשף בשנים האחרונות. מושבי הצופים בנויים היו בחצי גורן עגולה; מתחתם היו מעברים מקומרים, שבהם היה הקהל נכנס לתיאטרון, והיו חדרים מיוחדים למשתתפים בהצגה. התיאטרון הרומי שופץ מחדש. הוא הגדול ביותר בכל המזרח התיכון. הוא אחד החשובים ביותר בין השרידים הארכיאולוגיים הרומיים שנתגלו בארץ.

מיבנים אחרים שהתגלו בעיר באים ללמד, שבתי האמידים בימים ההם היו משוכללים: היו שם חדרים רבים, בחלקם מרוצפים רצפת פסיפס, קומה עליונה ותחתונה, אמות מים, כיורי אבן וצינורות ביוב. התושבים חיו חיי רווחה והקפידו, כדרכם של הרומאים על סדר ונקיון.

שדות גנים וכרמים

בימי התלמוד היתה שוב קהילה יהודית בעיר הנכרית סקיתופוליס. התלמוד מספר על עושרה של בית שאן על פוריותה ועל רווחתה הכלכלית. בתלמוד הבבלי (עירובין יט, עמ' א) נאמר: גן עדן. אמר ריש לקיש: אם בארץ ישראל הוא, "בית שאן פתחו".

בסביבת בית שאן השתרעו שדות אורז וקני סוכר, כרמי זית, כרמי גפן ותמרים נאים. יינה היה משובח. סוג זית משובח נקרא בשם "ביישני", ואמרו חכמים: ביישני, משום שהוא מבייש את חברו. בבית-שאן היו מגדלים גם פשתן ואורגים ממנו אריג מעולה. כלי הפשתה הצבעוניים של בית שאן נודעו בארץ כעדינים וכמשובחים; והיו מעדיפים אריג זה על האריג המצרי. יש מקום לומר, שמלאכה זו היתה בידי היהודים. תושבי העיר בית שאן היו עושים גם מחצלאות מקני סוף שגדלו בסביבה. היהודים נטלו חלק ניכר במסחרה של העיר.

ליד כיור בית הכנסת

בתלמוד מובא סיפור בבית כנסת שהיה בעיר. ומעשה שהיה כך היה. רבי ברכיה הלך לבית הכנסת של בית שאן, ראה אדם אחד רוחץ ידיו ורגליו מן הכיור. ראה בכך רבי ברכיה משום בזיון, גער באדם ואמר לו: אסור לך. למחרתו של יום ראה אותו אדם את אותו רבי רוחץ ידיו ורגליו מאותו כיור לבש עוז ושאל: רבי, לך מותר ולי אסור, אמר לו: הן, אמר לו: למה? אמר לו, משמו של רבי יהושע בן לוי: "בתי כנסיות ובתי מדרשות לחכמים ותלמידיהם".

הסיפור מעיר על כך, שהיו בבית שאן חכמים שהיו מתגאים בחכמתם ובמעמדם, אלא שחכמי התלמוד מצאו ביהודי בית שאן כמה פגמים. הם פסקו, שאין מורידים לפני התיבה בבית הכנסת את אנשי בית שאן. כשליחי ציבור הללו נבדלו מאחרים, אולי בהשפעת הסביבה הנכריה, בהיגוי האותיות. הם לא הבדילו בין אלף לעין ובין הא לחית.

חכמי התלמוד חשבו את בית שאן כחוץ לארץ בעניין מעשרות ופטרו את תושביה היהודיים מן המצוות התלויות בארץ. בכך הכירו באופיה הנכרי המובהק של העיר ורצו להקל על תושביה היהודים שהיו שם מיעוט. הם היו מעוניינים שהישוב היהודי יכה שורש בעיר עתיקה זו.

"כפתור ופרח"

גם בתקופה הערבית היתה בית שאן למרכז כלכלי חשוב. כאן עברו שיירות הסוחרים מדמשק למצרים. הבקעה שמסביב לעיר הניבה את יבולה, ופירותיה של בית שאן מפורסמים היו בין הערבים. בבקעה זו נודעו בעיקר חורשות עצי התומר. פתגם ערבי אומר: "אם ייעלם עץ התומר האחרון מעמק בית שאן, סימן הוא שפעמי המשיח קרבים ובאים".

אלא שהעיר הלכה ונידלדלה מפאת מלחמות, כיבושים וצבאות זרים. בימי הביניים היתה בה קהילה יהודית קטנה. בראשית המאה ה-14 לספירה ישב שם תלמיד חכם יהודי, חוקר הארץ הנודע רבי אשתורי הפרחי, שכתב בה את מחקרו בידיעת הארץ בשם "כפתור ופרח". הוא מתאר בספרו את בית הכנסת העתיק מתקופת התלמוד, ששרידיו עדיין נראו בימיו.

בית שאן המודרנית

בתקופה הטורקית לא התאוששה בית שאן מתרדמתה. היא היתה כפר מבודד בצפון הארץ. בימי המנדט הבריטי נהפכה לעיר נפה ולמרכז מסחרי בשביל הבדוים מכל האיזור. העיר החלה להתפתח ובשנת 1931 ישבו בה כשלושת אלפים תושבים. רק יהודים מעטים התגוררו בעיר בזמן ההוא, 88 במספר וגם הם עזבוה במאורעות 1936—1939. בית שאן נהפכה מרכז לכנופיות הערביות, שמכאן היו פושטות על הישובים היהודיים. במלחמת השחרור היתה בית שאן בסיס לערבים, משם היו מתקיפים את התחבורה היהודית ושם ערכו את שורותיהם לקרב המכריע, עם תום המנדט הבריטי. אך צבא ההגנה שהתבסס בישובי הסביבה הקדים את הפולשים הערביים, הפתיע בהתקפה מוחצת את הערבים וכבש את העיר ב-12 למאי 1948, יומיים לפני קום המדינה. בית שאן היתה, לראשונה בדברי ימיה, לעיר עברית. יהודים יוצאי ארצות שונות נאחזו בה, וחלק גדול מהם היכה בה שורש. העיר גדלה והתפתחה והיתה למרכז לאיזור שבסביבה, אך עדיין לא שבה לפריחתה הקודמת מתקופת המשנה והתלמוד. מפאת תנאיה הגיאוגראפיים עתידה בית שאן להיהפך למרכז של מסחר ותעשיה לסביבה כולה.

החד פסיגיים

צמח נאה של פעמוני-מאי. מתכונותיו הבולטות של צמח זה נקל להסיק שהוא צמח-נצר בעל פרחים מכוסה-הזרע, הנמנה עם בת מחלקת החד-פסיגיים.

זה הוא צמח מצמחי-הנצר; הוא נמנה עם בת-מערכת בעלי הפרחים מכוסי-הזרע, ועם מחלקת החד-פסיגיים.

תאר לעצמך, איזה רושם תעשה על חברך, אם תאמר לו כל זאת בשעה שאתה מראה לו צמח של נרקיס.

בעצם אין כל קושי לברר את מקומו של צמח מסויים במיון הכללי של הצמחים. הבה נראה, מדוע מגדירים את פעמוני-מאי כחד-פסיגיים.

מקומו של צמח חד-פסיגי במיון הכללי של הצמחים

ראשית כל צריך לזכור את מיונה הכללי של ממלכת הצומח.

בת-ממלכת צמחי-היצע: צמחים בעלי-יצע, כלומר שגופם פשוט ואינו מתחלק באופן ברור לשורש, גבעול ועלים (אצות, פטריות וחזזיות).

בת-ממלכת צמחי-הנצר: צמחים בעלי נצר, כלומר שגופם מתחלק באופן ברור לשורש, גבעול ועלים (כולל את הרוב הגדול של הצמחים הגדלים על פני הארץ). נקל להכיר כי פעמוני מאי הנם צמחי נצר, שהרי יש להם שורשים, גבעול ועלים.

מערכות הטחבניים והשרכניים: צמחי נצר חסרי פרחים (טחבים ושרכים).

בת-מערכת צמחי הזרעים: לצמחים אלה פרחים. ברור שפעמוני מאי הם צמח נצר בעל-פרחים.

בת-מחלקת חשופי הזרע: צמחים שביציותיהם חשופות כלומר אינן סגורות בתוך עלי שחלה (גלויי-הזרע הידועים ביותר הם המחטניים).

בת-מחלקת מכוסי-הזרע: צמחים שפרחיהם בולטים לעין פחות או יותר. הביציות סגורות בהם בתוך עלי השחלה והזרעים מתפתחים, איפוא, בתוך הפרי. עם בת-מחלקה זו נמנים רוב הצמחים. אכן עם מכוסי-הזרע, ולפי תוארם המלא — צמחי הנצר בעלי הפרחים מכוסי הזרע — נמנים כ-200,000 מין. לעומת זאת, יש רק 700 מין של חשופי-זרע. בפרחם של פעמוני מאי יש שחלה. זהו, איפוא, צמח הנמנה עם צמחי-הנצר בעלי הפרחים מכוסי הזרע.

בת-מחלקת הדו-פסיגיים: צמחים שלפרחיהם עטיף בן 2, 4 או 5 עלי גביע; העורקיות בעליהם מרושתות (עורק ראשי ממנו מסתעפים עורקים משניים), שורשיהם מסועפים מאוד. אלה הן התכונות הטיפוסיות הבולטות לעין, שנקל להכירן במבט ראשון. ברם יש להם עוד תכונה חשובה מאד — כפי שמציין עצם השם, לזרע הדו-פסיגיים יש שני פסיגים (כלומר, שני עלים ראשוניים מעבים אוגרי מזון בזרע השעועית).

בת-מחלקת החד-פסיגיים: צמחים שלפרחיהם יש 3, או 6 עלי עטיף. העורקים בעליהם מקבילים זה לזה, השורשים מהווים ציצה, כלומר אין שורש ראשי עבה יותר. גבעוליהם של רבים מן החד-פסיגיים הם תת-קרקעיים. לזרעם של צמחים אלה יש פסיג אחד בלבד (למשל גרגיר התירס).

לפרח הנרקיס יש שישה עלי עטיף כותרת; עורקי עליו מקבילים, גבעולו תת-קרקעי (עגת הבצל), ולזרעו פסיג אחד בלבד.

הנרקיס שייך, איפוא, לבת מחלקת החד-פסיגיים. הרי זה צמח-נצר בעל-פרחים מכוסה-זרע חד-פסיגי. צמח-נצר, לפי שיש לו נצר, בעל פרחים — לפי שיש לו פרחים, מכוסה-זרע — לפי שבפרחיו יש שחלה, וחד-פסיגי — לפי שלזרעיו פסיג אחד.

מיון הצמחים

צמחי-יצע	אצות פטריות חזזיות		
צמחי-נצר	טחבניים שרכניים בעלי פרחים	חשופי-הזרע מכוסי-הזרע	חד-פסיגיים דו-פסיגיים

כ-40,000 מין

בת-מחלקת החד-פסיגיים כוללת כ-40,000 מין הנפוצים בעולם כולו, אך בעיקר באזורים הממוזגים. רובם עשבים, ובתוכם מינים חשובים ביותר מבחינה כלכלית. די להזכיר שעם בת-מחלקה זו נמנית משפחת הדגניים והסוגים החשובים מבחינה כלכלית: החיטה, התירס, האורז וכו'. בעמודים הבאים מצויירים אחדים ממיני החד-פסיגיים השכיחים ביותר, סדורים לפי הסדרות והמשפחות.

תכונות טיפוסיות של החד-פסיגיים

נרקיס — לפרח הנרקיס 6 עלי עטיף כותרת

חיטה — עורקי העלה מקבילים

חיטה — ציצת שורשים של החיטה

תכונות טיפוסיות של צמח דו-פסיגי

אדמונית — לפרח האדמונית חמישה עלי כותרת

עלה תות — עורקי העלה מרושתים

שינן — שורש עיקרי של השינן

סדרת השחלבניים

משפחה — שחלבניים





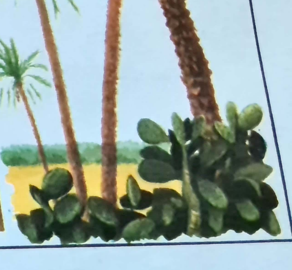
פאפיופדילום

ציפריפדיום

שניים מן השחלבניים ה־תרבותיים הרבים. הדרבן המרכזי של הפרחים נוצר מא־חוי של שני עלי כותרת.

סדרת הדקלניים

משפחה — לופיים
סוגים ידועים ביותר:
כלה
לוף



דקלי התמר

דקל הקוקוס



ה"פרח" המוזר של הלוף — זו־הי תפרחת (א־שבול) המוקפת במתחל גדיל. הפרחים הבודדים חסרים כו־תרת ולא גביע.

סדרת השושניים

משפחה — שושניים
סוגים שכיחים ביותר:
שושן
סתוונית
צבעוני
יקינטון
אספרג
חצב



פרח נהדר של השושן המנומר

משפחה — נרקיסיים
סוגים שכיחים ביותר: נרקיס
אגאבה



פרח צחור של נרקיס

משפחה — אירוסיים
סוגים שכיחים ביותר: אירוס
כרכום



מין אירוס

משפחה — אננסיים
הסוג הידוע ביותר:
אננס



"פרי האננס" — תפרחת פרחים צפופים

סדרת הדגניים

משפחה — דגניים
סוגים שכיחים ביותר:
אורז
חיטה
שעורה
שיבולת־שועל
שיפון
דורה
דוחן
תירס
חזרן
קנה־סוכר
יבלית



מכבדים של אורז



שיבולת של חיטה



קנים ועלים של חזרן

קטע קנה

אמיר הצמח

קנה־סוכר

סדרת המוזניים

משפחה — מוזיים
הסוג הידוע ביותר: מוז (בננה)

צמח מוז (בננה) נושא פירות

משפחה — כנניים
המין הידוע ביותר:
כנה הודית

התפרחת הנאה של הכנה ההודית

סדרת הגמאניים

משפחה — גומאיים
המין הידוע ביותר: גומא הפאפירוס



תפרחת של גומא הפאפירוס



צמחי גומא הפאפירוס

אלג'יריה

בשטח השומם של המדבר, ממש במרכזו של מדבר
סהרה, חיים בני האדם משבטי הטוארֶג, השבטים האג־
דיים אשר עליהם נאמר כי הם "אחרוני בני החורים".
הטוארג, בֶּרְבֶּרִים לפי מוצאם, היו לפנים מחולקים לשב־
טים שנלחמו זה בזה מאז ומתמיד. קוראים להם: "האנ־
שים הכחולים", על פי כיסוי הראש המוזר מצבע כחול
כהה שהם חובשים כל ימי חייהם. בדומה למסכה,
משאיר הוא רק את עיניהם מגולים. גם עור פניהם מקבל
במרוצת השנים את צבע המסכה שאינם מסירים אותו
אף פעם. אצילים וגאים, הם חיים באוהליהם ההדורים
ובזים לכל סוג של עבודה. בעבר היו שודדים אכזרים
שלא ידעו רחמים, עתה הם חיים על עמל עבדיהם הרועים
את מקנם.

אך התרבות מצמצמת יותר ויותר את תחום מחייתם.
עתה נותרו רק אלפים מעטים פזורים ברמה השטוחה
הגדולה של אַהַגַר. הטוארג, "האנשים הכחולים" הנם
אחת הקבוצות האתניות הרבות החיות על שטח אלג'י־
ריה, ארץ מוזרה, מקסימה, מלאת ניגודים מבחינת
טבעה ותושביה.

מהים התיכון למדבר

בשטח אלג'יריה אפשר להבחין בין חמשה אזורים:

רצועת החוף לאורך הים התיכון, שרוחבה המכסימלי הוא 30—40 ק"מ, מורכבת ממישורים וגבעות. היא פורה מאוד.

אטלס החוף — טור הרים המשתרע בקרבת החוף, ממע־רב למזרח.

האטלס הגבוה או **אטלס הסהרה**, בדרום, אורכו קרוב לאלף קילומטר.

הרמה הגדולה, בין אטלס החוף בצפון והאטלס הגבוה בדרום. ברמה זו מרובות הימות הבוציות והמלוחות הנק־ראות בערבית "שוט".

המדבר — מדבר סהרה המשתרע עד בלי סוף ובו פה ושם נאות מדבר, המקומות היחידים שבהם החיים אפשריים.

מראה כללי של אלג'יר, עיר הבירה, מן הים.

הצמחיה מושפעת מתנאי האקלים. לאורך הים הצמחים הטבעיים הם עצי ההדר והשיחים הטיפוסיים לאיזור הים התיכון. במדרון הצפוני של האטלס הגבוה משגשגים, לפי הגובה, צמחים ים תיכוניים (אקליפטוסים, צברים, שקדים, עצי זית) ויערות אלונים ומחטניים. הרמה והאיזור ההררי בצפון־מזרח הם ברובם ערבה ובחלקם יערות שיחים.
בחלק הדרומי של הארץ משתרעת עד לקו רוחב מסויים, הערבה השו־ממה המבשרת כבר את המדבר. אחר כך, דרומה יותר, מכסה החול את האדמה ואינו מאפשר אף צמיחת עשב אחד.

שקד

צבר

עץ זית

בעלי החיים אינם מרובים. כמעט נעלמו האנטילופות והאיילות שנצו־דו ללא רחמים במשך מאות שנים. נשארו התנים, הצבועים, חתולי הבר והארנבות, המשוטטים במדבר בדו־מית הלילות. ובמרומי ההרים חיות כבשות בר קלות רגליים. אך מרבית בעלי החיים הם זוחלים (וביניהם האפעים הארסיים) וחרקים (צרעות, זבובים, טֶרְמִיטִים, יתושים, חיפוש־יות). הגמל אינו יליד המקום אלא הובא הנה מאסיה.

שפיפון מקרין

לאופרד

צבוע

אוצרות הארץ

עד לפני שנים מספר היו מקורות ההכנסה העיקריים שעליהם נשענה כלכלת אלג'יריה, החקלאות וגידול הבהמות. בחקלאות בקנה מידה גדול עסקו בעיקר אירו־פים, ובגידול הבהמות הערביים.
עתה הוחל גם בניצול אוצרותיה של אדמת אלג'יריה. נתגלו בה מרבצים עשירים של **ברזל** ושל **פוספאטים** וכן עפרות עופרת ואנטימון. בזמן האחרון נתגלו גם שכבות נפט עשירות בלב המדבר (משערים כי אפשר יהיה בעתיד להפיק מארבע מאות עד חמש מאות מיליוני טונות). גילוי זה הוסיף לכלכלה האלג'ירית ענף חשוב ביותר.

ענבים

תאנים

אשכולית

מנדרינה

תמרים

הפירות (תפוחי זהב, מנדרינות, אשכוליות, ענבים ובעיקר תמרים) מיוצרים בכמות רבה במישור בין אוראן לבין אלג'יר, ומשיגים תנובות מצויינות. איזור זה מכונה בשם רב המשמעות "בוסתן אל־ג'יריה".

היהודים באלג'יריה

היהודים ישבו באלג'יריה מאז ימי קדם. ערב כינון המשטר העצמאי באלג'יריה חיו בה כ 120,000; אך בעקבות האופי הלאומני הערבי הקיצוני של הממשלה החדשה, היגרו רובם מן הארץ; בהיותם אזרחים צרפתיים, מצאו כמעט כולם מפלט בצרפת; כמה אלפים מהם הגיעו למדינת ישראל.

כמה פרטים היסטוריים

בראשית התקופה ההיסטורית שכנו באלג'יריה של היום עמים השייכים לקבוצות אֶתְנִיּוֹת שונות. אחדות מסויימת נתנו לאיזור הרומאים, אשר באו לתפוס את מקומה של ההתיישבות הפונית (הקַרְתָּאגִית) שקדמה להם. תחת שלטון רומא, קמו באלג'יריה ערים גדולות, מרכזי תרבות ומסחר. בטַגַּסְטָה (היום סוק־אַהְרַס) נולד ב 354 אחד מהוגי הדעות של הכנסיה הנוצרית, אַוְגוּסְטִינוּס בימי הביניים פלשו לאלג'יריה הוַנְדָלִים (430) ואחרי כן הביזנטים, עד אשר ב 647 כבשו הערביים את הארץ. הערביים נתקלו בהתנגדות חזקה מצד השבטים הברבריים, אך בסופו של דבר היתה ידם על העליונה. מאז 1500 שלטו באלג'יריה הספרדים והטורקים; האחרונים הפכו את נמלי החוף לבסיסים של שוד ימי. ב 1830 החלה צרפת בכיבוש הצבאי של הארץ, אשר נסתיים ב 1847 בתבוסתם הסופית של הטורקים. הצרפתים החליטו לתת מעמד שוה לאירופים ולילידים, בהצהירם על אלג'יריה כעל שטח "מֶטְרוֹפּוֹלִיטָנִי" (כלומר חלק בלתי נפרד משטח צרפת); אך בכל זאת פרצו התקוממויות רבות. ב 1955 עלה בידי האלג'ירים לארגן מלחמת עצמאות ולפתוח במיבצעים צבאיים נגד חילות צרפת. מלחמת השיחרור נסתיימה בניצחון האלג'ירים: מאז 2 ביולי 1962 ארצם היא קהילייה עצמאית.

נתונים על אלג'יריה

השטח	: 2,275,033 קמ"ר
האוכלוסיה	: 10,000,000 תוש'
הדת	: מוסלמית
השפות	: ערבית וצרפתית
המימשל	: קהיליה עצמאית
דרכי התחבורה	: מסילות ברזל — 5,000 ק"מ כבישים — 68,691 ק"מ נמלי תעופה — אלג'יר, אוראן
המטבע	הפראנק הצרפתי

מפת אלג'יריה ומקומה הגיאוגרפי
1 : 13 000 000

הערים

באלג'יריה נמצא מספר גדול מאוד של כפרים קטנים, אך יש בה גם ערים חדישות ורבות אוכלוסין. אחדות מהן כגון קוֹנְסְטַנְטִין בנויות על חורבותיהן של ערים רומיות קדומות. החשובות בין ערי אלג'יריה הן אלג'יר, בּוֹן ואוֹרָאן, שלושתן על חוף הים התיכון.
אלג'יר, עיר הבירה (יותר מחצי מיליון תושבים, ביחד עם פרבריה) היא עיר עתיקה, שהיתה פעם מושבם של שודדי ים אכזריים. היא בנויה בצורת חצי גורן עגולה מסביב למפרץ הנקרא על שמה. תנאי האקלים בה מצויינים והיא מרכז מסחרי חשוב.
בון (120,000) היא היפּוֹ רֶגִיוּס הקדומה. מן העיר העתיקה נותרו רק שרידים מעטים. לשיגשוגה הנוכחי של העיר גורמת העובדה שהיא נמל יצוא חשוב, אליו מגיעים היבולים החקלאיים של המישור והמחצבים של פנים הארץ המיועדים למשלוח לחו"ל.
אוראן (300,000 תושבים) נוסדה על־ידי הספרדים בשנת 1000 בערך. היא "היריבה הגדולה" של אלג'יר. נמלה פעיל ביותר. אוראן היא צומת חשוב מאוד לדרכים המובילות לכיוון מרוקו וסודאן.

האקלים, הצמחיה והחי

אלג'יריה נחלקת לשלושה אזורי אקלים מוגדרים היטב:
האיזור הצפוני, שבו המישקעים מרובים למדי בסתיו ובחורף. הטמפרטורה כאן נוחה, בלי תמורות קיצוניות ופתאומיות.
האיזור המרכזי, הכולל את שני טורי ההרים ואת הרמה ביניהם. זה איזור יבשתי מובהק ומעטים בו גשמי חורף. ההבדלים בטמפרטורה באיזור זה גדולים ביותר.

האיזור הדרומי כולל את הערבה מדרום לאטלס הס־הרה ואת כל המדבר. באי־זור זה אין למעשה מישק־עים והטמפרטורה מגיעה עד למעלות חום גבוהות ביותר, (עד 70 מעלות בשמש).

מראה של רמת אוראן הצחיחה; ברקע נראים ההרים שבשערי הסהרה

אלף לילה ולילה

היה הָיָה בימי קדם מלך משושלת הסאסאנים ושמו שַׁאהְרִיאַר. המלך שפט בצדק את נתיניו והיה אהוב על כל בני ארצו. אולם מנהג אכזרי אחד היה לו: ערב ערב היה מביא אל ארמונו נערה אחת, ולמחרת מצווה להתיז את ראשה. שלוש שנים נהג כך, עד שנתרגשו בני האדם והחלו מבריחים את בנותיהם מן הארץ. אז נחלצה בתו של הוָזִיר הגדול לעזרת בנות ארצה ואמרה לאביה: "באלוהים נשבעתי, אבי, השיאני נא למלך. אם אחיה — מה טוב, ואם לאו — אהיה כפרה לבנות עמי". היא היתה נערה משכילה שקראה ספרים הרבה ושמה היה שֶׁהְרַאזָאדָה.

ובכן נלקחה שהראזאדה לארמון המלך ואתה באה אחותה הצעירה. ובהיותן בחדר המלך, אמרה האחות הקטנה לשהראזאדה: "משביעה אני אותך באלוהים, אחותי, שתספרי לנו סיפור ונבלה בו את הלילה". אמרה שהראזאדה: "באהבה ובכבוד אמלא חפצך, אם יתן לי המלך האציל רשות לכך". והמלך, ששנתו נדדה אותו לילה, שמח לשמוע סיפור ונתן לה רשות. אז פתחה שהראזאדה וסיפרה ברוב כשרון סיפור מרתק ורב-דמיון, על סוחר ושד. אבל כשעלה עמוד-השחר, הפסיקה שהראזאדה את סיפורה באמצע ואמרה: "כל זה כאפס הוא לעומת מה שאספר בלילה הבא, אם ישאירני המלך בחיים". החליט המלך לא להרגה עד שישמע את המשך סיפורה. זה היה הלילה הראשון.

בלילה השני, השמיעה שהראזאדה את המשך הסיפור, ואחריו התחילה סיפור שני, מרתק מן הראשון. כך המשיכה שהראזאדה בסיפוריה אלף לילה ועוד לילה, עד שהמלך חנן אותה והעניק לה כבוד ואהבה.

המלך שהאריאר והעלמה שהראזאדה לא היו, כנראה, אלא משל בלבד. אולם סיפור קורותיהם משמש מסגרת לספר-המעשיות הגדול ביותר של ארצות המזרח, המכיל את האוסף המפורסם של סיפורים ערביים ומזרחיים. אוסף זה הלא הוא "אלף לילה ולילה", הנקרא בארצות רבות גם "לילות ערב".

כיצד נוצר הספר הזה?

מספרי מעשיות נודדים

במשך מאות שנים היו מספרי מעשיות נודדים בארצות המזרח, — בכפרי הודו הנידחים, בבתי הקפה של בגדאד, בסימטאותיה האפלות של דמשק ובצל עצי הדקל אשר על גדות הנילוס. הם סיפרו מעשיות על מלכים ודייגים, על שדים ורוחות, על חיות מדברות ועל ספנים אמיצים. הם סיפרו את המעשיות בסגנון צבעוני מסולסל, תיבלו את סיפוריהם בחרוזים ובפתגמים, וכל אחד מהם הוסיף לאגדה נופך משלו, כיד הדמיון הטובה עליו. בדרך זו נתפשטו ברחבי ארצות המזרח מאות ואלפי מעשיות ואגדות, קצרות וארוכות, מהן שהיו שלובות זו בזו, שעברו מפה לפה, מדור לדור, נדדו מארץ לארץ, עד כי לא נודע עוד מקור מולדתה של כל אגדה ואגדה.

היום יודעים אנו כי מקורו של "אלף לילה ולילה" אינו ערבי אלא פרסי, ובחלקו אפילו הודי. הסופר הפרסי אַל-גַ'הְשִׁיאַרִי (מת בשנת 942) ליקט במשך שנים רבות מעשיות ואגדות, אותן שזר יחד בספרו "הַזַאר אַפְסַאנֶה" ("אלף סיפורים"). ספר זה אבד ואיננו, אך ידוע כי הוא שימש דוגמה, או מקור, ל"אלף לילה ולילה" והוא נזכר גם במקורות קדומים אחרים.

בשנת 988 פירסם מלומד ערבי בשם אַל-נַדִים ספר חשוב וידוע בשם "אַלְפִיהְרִסְת", המכיל רשימה ארוכה ומפורטת של ספרים, ובו נזכר לראשונה "אלף לילה ולילה" בשמו המפורש. אל-נדים כתב בין השאר:

"הראשונים שחיברו משלים ועשו ספרים מהם ושמו אותם למשמרת בבית-גנזים והביאו לפעמים חיות המדברות היו הפרסים הקדמונים. בני השושלת השלישית של מלכי פרס, גילו שקידה רבה ביותר בענין זה. אחר-כך, בימי מלכי הסאסאנים, רבו הספרים הללו והערבים תרגמו אותם לשפתם. עד מהרה הגיעו לידי חכמי המליצה, שתיקנום וייפום וחיברו ספרים אחרים באותו סגנון. והנה הספר הראשון מאז ומעולם בענין זה היה הספר 'אלף סיפורים'".

על "אלף לילה ולילה" כותב חכם זה בבוז: "אני ראיתי את הספר השלם יותר מפעם אחת ואכן הוא ספר הדיוטות אוילי וחסר טעם".

ואמנם אין ספר זה נמנה על הספרות הערבית ה"רשמית". חכמי האיסלאם רואים אותו עד היום כספר בלתי-רצוי. אולם על אף הסתייגות זו, מספרים עד היום את הסיפורים על אלאדין ועלי באבא, על סינדבאד המלח והמלך הארון אל-רשיד בכל ארצות ערב.

גם לאחר שנכתב הספר בלשון הערבית (במאה התשיעית לספירה לערך), הוא לא קיבל מיד את צורתו הסופית. במשך מאות שנים חזרו והעתיקו אותו וכל סופר ומעתיק הוסיף נופך משלו. בסופו של דבר, לאחר גלגולי השינויים והתוספות שחלו בספר, ניתן להבחין בו בשלושה רבדים ספרותיים עיקריים:

קודם כל — הרובד המקורי, ההודי-פרסי. לכאן שייכים בעיקר אותם סיפורים, השזורים זה בתוך זה, והנקראים "סיפורי מסגרת". דרך סיפורית זו, שבה משולבים סיפורים משניים בתוך הסיפור העיקרי, טיפוסית ביותר לספרות ההודית הקדומה. כך בנוי, למשל, קובץ-הסיפורים הנודע ביותר של הודו "פַּנְצְ'אטַאנְטְרָה" ("חמישה ספרים"), המכיל מאות אגדות ומשלים, השלובים זה בזה במסגרת סיפורית. כך גם הסיפורים הראשונים של "אלף לילה ולילה" — "הסוחר והרוח", "הדייג והשד", "הסבל ושלוש הנערות" — בנויים כסיפורי מסגרת, ועל כן שייכים הם לרובד ההודי-פרסי.

הרובד השני שייך לממלכת בגדד. הוא מתאר בסגנון עשיר ורב-רושם את חיי החצר הססגוניים של החליף הנודע הארון אל רשיד (786—809). אל עלילות החליף נלווים שני גיבורים אופייניים לרובד זה — גַ'עְפַר, הווזיר החכם ובעל התחבולות, וכן מַאסְרוּר התליין, "נושא חרב הנקם". אחד הגיבורים החביבים ברובד זה הוא אבו-נואס (מת 810), ליצן-החצר של הארון אל-רשיד, שהיה גם מגדולי המשוררים הערביים. עשרות הרפתקאות משונות ומעשי משובה וליצנות הקשורים בשמו שזורים ברובד זה של "אלף לילה ולילה". אבו נואס נולד בפרס, אך הוא נתחנך בבצרה, ולאחר מסע בין שבטי המדבר הגיע לבגדד, ועד מהרה עלה לגדולה בחצר החליף. בין יצירותיו הרבות ראוי להזכיר את שירי הציד, המהתלות, שירי השבח ושירי היין.

השלישי ברובדי "אלף לילה ולילה" הוא הרובד המצרי. מארץ הנילוס הגיעו לספר הסיפורים הרבים על שדים ורוחות, על מעשי כשפים ועלילות האבירים. גם תיאורי המנהגים, ההווי והמסורת המשובצים בספר מתארים בעיקר את האווירה ששררה באותה עת בארץ מצרים.

כן משובצים ב"אלף לילה ולילה" מאות חרוזים ובתי-שיר, שהם ברובם יצירות עממיות. תפקידם הוא קישוטי בעיקר, — להביע שמחה או יגון, לעג או כעס, — ואינם קשורים קשר ממשי במהלך העלילה. על כן — וכן בשל הנוהג לכתוב "ויאמר המשורר" לפני בתי השיר — סבורים החוקרים כי שירים אלה הוכנסו לספר בתקופה מאוחרת.

מאות שנים היו סיפורי "אלף לילה ולילה" נחלת בני המזרח בעיקר. נוסעי הצלב, שעזבו את המזרח התיכון במאה ה-13, הביאו את סיפורי ה[illegible] לאירופה; אך התרגום הראשון [illegible] רק לאחר חמש-מאות שנה (פאריס, 1704, המתרגם גאלאן), ונוספו בו סיפורים ממקורות שונים, שלא היו בכתב-היד הערבי. מאז תורגמו סיפורי "אלף לילה ולילה" לעשרות לשונות, וגם תרגומים אלה שונים זה מזה, בהתאם לנוסח הערבי שהיה לפני המתרגמים. הנה כך רכשו לעצמם סיפורי "לילות ערב" מקום נכבד ומיוחד בין יצירות המופת של ספרות-העולם.

הדייג והשד

היה פעם דייג עני בא בימים, ולו אשה ושלשה בנים. יום אחד יצא בשעת הצהרים לחופו של ים. הפשיל כותנתו ונכנס לים והשליך רשתו והמתין עד ששקעה במים. אסף חבליה ומצא אותה כבדה. משכה אליו ולא יכול להעלותה. פשט בגדיו וצלל במים והתחיל עוסק ברשת עד שהעלה אותה ליבשה...

פתח אותה ומצא בה קומקום נחושת-קלל מלא ופיו חתום בעופרת ועליו חותמו של אדוננו שלמה בן דוד, על שניהם השלום. כשראה אותו הדייג שמח ואמר: "הרי אני מוכרו בשוק הצורפים, ששוויו הוא עשרה דינרים זהב".

הניף אותו ומצאו כבד מאד. אמר בלבו: "מי יודע מה בקומקום זה. הריני פותחו ורואה מה בתוכו, ואחר-כך אני מוכרו". הוציא סכין ועסק בעופרת, עד שהסירה מן הקומקום, וטלטל אותו להריק מה שבתוכו.

פתאום יצא עשן מן הקומקום ועלה עד לענני שמים. וכשהגיע העשן לשיאו, התעבה ונהפך לשד שראשו מגיע לעבים ורגליו בעפר הארץ, ראשו ככיפה ורגליו כתרנים, פיו כמערה ושיניו כסלעים ומבטו זועף ומפיץ אימות. כשראה הדייג שד זה, חשך עולמו בעדו, וכשראה אותו השד אמר: "שלמה נביא אלהים, אל תהרגני. לא אשוב עוד להמרות פיך. כל אשר תצווני אמלא".

אמר לו הדייג: "מורד, אתה אומר שלמה נביא אלהים? והרי שלמה מת לפני אלף ושמונה מאות שנה. מהו ספורך ומהי סיבת כניסתך לתוך קומקום זה?"...

אמר לו השד: "דע, הדייג, שאני מן השדים הכופרים, ומריתי את פי שלמה בן דוד, על שניהם השלום. שלח אלי את המשנה שלו, את אסף בן ברכיה, והביאני בעל כרחי, והובילני כבול בשלשלאות והעמידני לפניו. כשראני שלמה לחש עלי והציע לפני להיות מאמין ולציית. סרבתי. ציווה להביא קומקום זה וחבשני בתוכו וסתם עלי בעופרת וחתם בחותם השם המפורש וציווה לשדים והטילוני לאמצע הים. שהיתי מאה שנה ואמרתי: "כל מי שמצילני אני מעשיר אותו עושר עולם". יצאה מאה שנה ראשונה ולא הצילני אדם. נכנסה מאה שניה ואמרתי: "כל מי שמצילני אני פותח לפניו אוצרות האדמה". ולא הצילני אדם...

("אלף לילה ולילה", הלילה השלישי)

מפתגמי החכמה של אלף לילה ולילה

הרף מבוז. אתה הבז.
מחר יגבר זה שלו אתה בז.

יש ענין בו כעס וחרון,
אשר באחריתו יביא לך רצון.

הקדמונים אמרו: מי שאינו רואה את הנולד,
אין הזמן ידיד לו.

אל ירע לבבך וכל דאגה שְׁכַח,
כי גם לב אמיץ בדאגה יָשַׁח.

הסוד שמור בבית אשר לו מנעול,
אבדו מפתחותיו והשער נעול.

אל תשיח במה שאינו מעניינך,
שלא תשמע מה שלא יהיה לרצונך.

ברכת הפתיחה של "אלף לילה ולילה"

בשם אללה הרחמן והרחום. התהלה לאללה רבון העולמים, והתפילה והשלום על אדון השליחים, נשיאנו ואדוננו מוחמד, ועל ביתו. תפילה ושלום תמיד עד יום הדין. ואולם אחרי זה, הרי מה שאירע לקדמונים משל ומוסר הוא לאחרונים, כדי שיראה אדם מה שהגיע לזולתו ויקח מוסר, ויעיין בסיפורי האומות שעברו ובטלו מן העולם, ומה שקרה להם, ויעשה סייג לעצמו ויעצור ברוחו. ישתבח זה שעשה ספורי הקדמונים, משל ומוסר לדורות אחרונים, ומהמוסר הזה הם הספורים הנקראים בשם אלף לילה ולילה, ומה שיש בהם מן המופלא והמשל.

מתרגומי אלף לילה לעברית

"ארבעים שודדים", תרגם מ"מ סילמן, ורשה, הוצאת "תושיה" תרנ"ז (1896).
"אלף לילה ולילה", תרגם דוד ילין, חלק ראשון, אודיסה תרע"ה.
"אלף לילה", מבחר ספורים, תרגם וציבר א"ל יעקבוביץ, ת"א תרצ"ג.
"אלף לילה ולילה", תרגם מערבית יוסף-יואל ריבלין, ירושלים תש"ז.
"לילות ערב", ציבר א. ויליאמס-אליאס, עברית צבי ארד, ת"א תש"ד.
"אלף לילה ולילה", מהדורה מהודרת בתמונות מרהיבות, הוצאת "מסדה".

אלדין והשד (ציור לסיפור "מעשה אלדין ומנורת הקסמים") ◀

פאראגואי ההיסטוריה

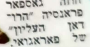
המשלחת הספרדית הראשונה בהנהגת אליכו גארסיה, הגיעה לפאראגואי בשנת 1521. היא לא זכתה לקבלת פנים ידידותית. גארסיה נהרג על ידי האינדיאנים והמשלחת נאלצה לעזוב את המקום. אולם בשנת 1536 עלה בידי קבוצת ספרדים אחרת להתיישב בפאראגואי ישיבת קבע. מארטינז דה איראלה, מנהיג הקבוצה, ריכז את האינדיאנים בכפרים (אנקומיינדס), כשהוא מפקיד אחד מאנשיו על כל אחד מהם. פעולות אלו לא הצליחו, כמובן, בלי שפיכות דמים מרובה.

המיסיונרים ממיסדר הישועים

בבוא המתיישבים הספרדיים לפאראגואי, החלו לפעול בה גם מיסיונרים מהמיסדר הישועי, שלימדו את האינדיאנים לעבד את אדמותיהם ביעילות, אימנו אותם במלאכה והפיצו בקרבם את הנצרות.

פעולתם של הישועים נתקלה בהתנגדות עזה בחוגי העשירים שבין המתיישבים הספרדיים, שצברו הון רב על-ידי ניצול האינדיאנים והתייחסו אליהם כאל עבדים. הישועים היו מגינים על האינדיאנים ודבר זה עורר את המתיישבים הספרדיים למסע השמצה נגד המיסיונרים. הם פעלו בחצר המלכות בספרד, בתמיכת המושלים הצבאיים, להרחקת המיסיונרים מפאראגואי, והדבר עלה בידיהם. הם הצליחו לשכנע את המלך, כי מגמתם של הישועים היא לכונן בעולם החדש ממלכה פרטית משלהם. המלך קרלוס השלישי ראה בזה פגיעה בסמכותו וב 27 לפברואר 1767, הוא הוציא פקודה, אשר לפיה הוכרחו כל הישועים לעזוב את הארץ.

אחרי שהישועים גורשו מפאראגואי, הכבידו המתיישבים את ידם על כפרי האינדיאנים ומצבם הלך הלוך ורע.



העצמאות

בהתחלת המאה ה 19, הורגשה גם בפאראגואי, כמו ביתר ארצות אמריקה הדרומית, שאיפה לעצמאות. כשהשמיעו הפאראגואיים את דרישתם לשיחרור לאומי בשנת 1810, ביקש המושל הספרדי ברנרדו דה ולאסקו להרוויח זמן והרגיע את המתקוממים בהביעו את נכונותו לדון בדרישותיהם. אולם הם הבחינו עד מהרה כי דברי כזב בפי המושל, והתמרדו שנית.

ב 14 במאי 1811 פרצה קבוצת אנשי צבא, בהנהגת פ. י. קאבאלרו, אל ארמון המושל באסונסיון ואסרה את ולאסקו. כעבור חודשים מספר התכנסה אסיפה שהכריזה על עצמאות הארץ. ב 12 לאוקטובר 1813 מינתה אסיפת הנבחרים שני קונסולים את פולג'נסיו יגרוס ואת חוזה גאספאר פראנסיה, שיכהנו כראשי השלטון במשך שנה אחת.

הדיקטאטור העליון

אך בני פאראגואי עדיין לא התמצאו בדרכי הדמוקרטיה. שלטון הקונסולים לא האריך ימים. פראנסיה הצליח ליטול את מלוא השלטון לידיו והוא נבחר לנשיא יחידי. ברוב יהירותו הוא נטל לעצמו את התואר: "הדיקטאטור העליון". והנהיג במדינה משטר רודני ואכזרי. כל מתנגדיו הוצאו להורג; לא ניתן לאף אחד מבני פאראגואי לצאת את הארץ, לזרים לא ניתן להיכנס אליה. כל מגע מסחרי עם מדינות אחרות נפסק.

בשנת 1840 נסתלק פראנסיה מן העולם וקארלוס אנטוניו לופס נבחר כנשיא הרפובליקה. שלא כקודמו פראנסיה, היה לופס הגון ובר-דעת והוא התחבב על כל בני עמו. תוך שנים ספורות הוא הצליח להבטיח לפאראגואי מקום מכובד בעולם התרבותי. במותו, בשנת 1862, עברה הנשיאות לידי בנו, המרשל פראנסיסקו סולאנו לופס. בימיו פרץ, בין פאראגואי לבין שכנותיה, סיכסוך חמור שנמשך זמן רב.

שתי מלחמות בין מדינות אמריקאניות

בשל מחלוקת בעניין איזור ריו-דה-לה-פלאטה, הותקפה פאראגואי על-ידי צבאות אורוגואי, ארגנטינה ובראזיל. במשך חמש שנים (משנת 1865 עד לשנת 1870) הצליח הצבא הפאראגואי הקטן להחזיק מעמד נגד חילות האויבים, הגדולים ממנו לאין ערוך, אך לבסוף נאלץ להיכנע. פאראגואי ויתרה לדרישות אויביה ואבדותיה בנפש עלו על חמש מאות אלף איש.

שיקומה של פאראגואי חייב עבודה רצופה של שנים רבות. במשך למעלה מחמישים שנה נהנתה המדינה מימי שלום, מלחמת העולם הראשונה לא נגעה בפאראגואי. תקופת השלום הממושכת סייעה להתאוששות הארץ, אך בשנת 1932 פרץ סיכסוך מזויין בין פאראגואי לבוליביה, שכנתה מצד צפון, בעניין גבולות. הקרבות נמשכו שלוש שנים, ובתום המלחמה סופח רובו של החבל ששימש סלע המחלוקת לפאראגואי.

פאראגואי היא כיום רפובליקה. בראשה עומד נשיא בעל סמכויות נרחבות, שנבחר בהצבעה ישירה של האזרחים (גברים מבני 18 ומעלה) לתקופה של חמש שנים, והוא יכול להיבחר לתקופת נשיאות שניה. הנשיא הוא גם מפקד העליון של הכוחות הצבאיים והוא מנהל את ענייני החוץ של הארץ. הנשיא רשאי על פי החוקה, להכריז משטר צבאי במדינה לפי ראות עיניו.

יוהאן סבסטיאן באך



יוהאן סבסטיאן באך (1750—1685), קומפוזיטור ומנגן בעוגב.

אחת היצירות הקצרות שמרבים לנגן בתכניות "כבקשתך", היא **הטוקאטה ופוגה** מאת יוהאן סבסטיאן באך. זוהי, לכאורה, יצירה פשוטה ומלודית, והיא ערבה לאוזנם של צעירים וזקנים כאחת, של חקרנים ושל פשטנים. הנכון הוא, שאין היא פשוטה כלל. חלק ניכר מיצירותיו של באך יכולים להעריך רק מאזינים בעלי השכלה מוסיקאלית יסודית.

באך הוא הקומפוזיטור הנערץ ביותר על רבים משוחרי המוסיקה הקלאסית. יצירתו מושלמת. מסובכת היא, וערוכה בדיוק מתמאטי ממש. כושרו של באך לעבד הרמוניות מעורר פליאה. אכן, הוא מחבר הפוגות הגדול ביותר שהיה מעולם (הפוגה היא יצירה מוסיקאלית המבוססת על **נושא מלודי** (נעימה קצרה), אשר קולות וכלים שונים חוזרים עליו לסירוגין), אך יצירותיו כתובות ביכולת נעלה כל כך, שרק מומחה מסוגל להבחין בסיבוכן הרב.

ברם באך לא היה מחדש. הוא קנה לו שם עולם כאחד הגדולים בין מחברי המוסיקה, מתוך ששיווה עוז ודיוק לצורות מוסיקאליות אשר נטבעו לפניו. וכך כתב עליו המבקר המוסיקאלי אלפרד אינשטין: "באך הוא אחד מאותם האמנים הגאוניים, אשר כל דור ודור וכל אדם ואדם חייב ללמוד מחדש להבינם. עדיין לא עמדו על כל גדולתו, ולעולם לא ישיגוה". בדרך כלל אין הדור מכיר את גאוניו, כאשר יצירותיהם מקדימות אותו וצועדות לפניו. המוסיקה של באך לא הקדימה את דורו — חותמה של המאה ה 18 ניכר בה היטב — אולם רק מעטים מבני זמנו עמדו על גאוניותו. לבני דורו היה באך ידוע בעיקר כמנגן בעוגב.

באך נולד ב 21 במארס 1685, באייזנאך שבגרמניה, למשפחת מוסיקאים. הוריו מתו עליו בהיותו בן עשר, והוא חונך על-ידי אחיו הבכור, שהיה מנגן בעוגב. בשנת 1700 נשלח הנער יוהאן ללינבורג, שם הוא שר במקהלת הכנסייה וניגן בכינור. אחד הנגנים בלינבורג הכיר אישית את המלחין שיטץ, וממנו למד באך להעריך את יצירותיו. שיטץ היה אחד מגדולי הקומפוזיטורים הגרמניים במאה ה 17. הוא הושפע ממלחינים איטלקיים, כפאלסטרינה, ולסגנון יצירותיו היתה השפעה גדולה על באך. בין יצירותיו היו מוטטות כנסייתיות, וקומפוזיציות למקהלה על נושאים מכתבי הקודש, בעיקר מן הברית החדשה. קומפוזיציה כזאת נקראת "אורטוריה". בעקבות השפעתו של שיטץ חיבר גם באך לאחר זמן מספר אורטוריות.

משרתו הראשונה של באך היתה משרת נגן בעוגב בארנשטדט, שקיבלה בהיותו בן 18. אולם באך הכעיס את אדוניו, כששהה יותר מן המותר בחופשה שנטל כדי לנסוע לליבק ולשמוע שם את בוקסטהודה, גדול מנגני העוגב באותה תקופה. הוא העיר את רוגזם גם על ידי חידושיו בהירמון המזמורים (ההימנונות הלותרניים) ולכן נאלץ לעזוב את משרתו ב 1707. הוא קיבל אז משרת נגן בעוגב במילהאוזן, וכעבור שנה — אצל הדוכס מויימאר.

ויימאר וקטן

באך שירת עשר שנים כמנגן בעוגב בוויימאר. בשבע השנים שלאחר מכן ניצח על התזמורת בכנסיית קטן, ואת שארית חייו בילה בלייפציג. בוויימאר חיבר באך בעיקר מוסיקה כנסייתית, ובכלל זה — 30 קאנטאטות (יצירות לזמרים-סולנים, למקהלה ולתזמורת); בקטן היתה מבוקשת יותר מוסיקה אינסטרומנטלית (כלומר לכלי נגינה). בין היצירות שחיבר בעיר זו היו ששת הקונצ'רטים "הבראנדנבורגיים", אשר נמנים כיום עם יצירות באך האהובות ביותר; הסויטות האנגליות והצרפתיות (בהשפעת הקומפוזיטור הצרפתי קופרן); והקובץ הגדול של 24 הפרלודיות (= פתיחות) ופוגות לצ'מבאלו.

לייפציג

ב 1723 נבחר באך למנצח המקהלה של כנסיית סנקט תומאס בלייפציג. בתקופה זו הגיע באך לשיא יכולתו, והוא שב לחבר מוסיקה דתית, בשביל הכנסיות של לייפציג. בין אלה נכללו כ 300 קאנטאטות, **המאגניפיקאט בסולם רה, האוראטוריה לחג המולד**, ושתי היצירות המתארות את ייסורי ישו (**הפאסיונים**) — **"הפאסיון הגדול ע"ש יוהאנס"** ו**"הפאסיון הגדול ע"ש מתיא"**. **המיסה בסי מינור** חוברה אף היא בלייפציג. היא ארוכה בהרבה מכדי שאפשר יהא לבצעה במסגרת טקס כנסייתי, אך היא מצטיינת באותה רוח של אמונה עמוקה ושל כנות המתבטאת בכל המוסיקה הדתית של באך.

באותו זמן יצר באך שפע של מוסיקה כנסייתית, הוא חיבר גם הרבה יצירות לפסנתר, ובתוכן — הקובץ השני של 24 פרלודיות ופוגות, ו 30 **ואריאציות גולדברג**. חלק מן היצירות לפסנתר הוא כתב למען בני משפחתו, שכן התחתן באך פעמיים, והיו לו ילדים רבים. בשנת 1747 הוזמן באך לנגן לפני המלך פרידריך הגדול, וזה היה בעיניו אחד הרגעים הגדולים בחייו. אולם עיניו, שאימצן שנים רבות יתר על המידה, נחלשו עד כי נתעוור. הוא מת בשנת 1750.

באך העלה לשיא את המוסיקה **הפוליפונית** (הרבקולית), של תקופתו, ואת המוסיקה הכנסייתית הגרמנית. בחייו פורסמו רק מעטות מיצירותיו. עבודותיו חולקו, לאחר מותו, בין שניים מבניו (וילהלם פרידמאן וקארל פיליפ עמנואל, שהיה בעצמו קומפוזיטור מוכשר), ורבות מהן אבדו. סגנונו לא היה לפי טעמם של הדור שבא אחריו.

את באך גילה מחדש הקומפוזיטור הגרמני ממוצא יהודי פליכס מנדלסון—ברתולדי (נכדו של משה מנדלסון). בגיל שתים עשרה מצא בספריה המלכותית בברלין את כתב היד של הפאסיון על שם מתיא, שלא בוצע בימי באך, ולא שקט עד שהצליח לסדר את ביצוע היצירה בקונצרט. מאז גדלה והלכה השפעתו של באך על כל המלחינים הגדולים: בטהובן, שופן, ואגנר ובראמס. גם כל הסולנים המפורסמים בעוגב, כינור, פסנתר וצ'מבאלו הירבו להקדיש את כשרונם לביצוע יצירותיו של באך והן התחבבו יותר ויותר על הקהל.

הנשימה חלק א׳

מספר הנשימות שאדם נושם בדקה שונה בהתאם למסיבות. הוא תלוי בגיל (ילד או מבוגר), במין (גבר או אשה), בעבודה שאדם עובד, בקצב התנועה ועוד. שונה גם כמות האוויר הנכנסת לריאה והיוצאת ממנה בנשימה אחת. על כך תמצאו פרטים מעניינים במאמר הזה.

מספר הנשימות ל-דקה בתנאי מנוחה.

18

16

40

מדידת הנשימה (בלועזית סְפִּירוֹ-מֶטְרִיָה), כלומר מדידת נפחי הא-וויר בעת הנשימה).

כושר נשימה מכסימלי

3.5 ליטר: זו כמות האוויר המכסימלית שאפשר לנשוף באופן נורמלי לאחר שאיפה חזקה ועמוקה.

כושר הנשימה המכסימלי שו-נה אצל אנשים שונים. הוא נע בדרך כלל בין 2.8 ו 5.5 ליטר. אולם ספורטאים מעולים עשויים להגיע לנפח אוויר גדול יותר.

3.5 ליטר

3.5 ליטר

אוויר נשאף

אוויר נפלט

נשימה רגילה

0.5 ליטר: כמות האוויר הנשאפת והנפלטת במצב רגיל.

0.5 ליטר

0.5 ליטר

נשימה מאומצת

במאמץ רב נוכל להכניס לריאות עוד ליטר וחצי אוויר נוספים על 3.2 ל׳ המצויים בריאה לאחר שאי-פה רגילה. כמות האוויר המכסימלית שהריאה מסו-גלת להכיל היא איפוא 4.7 ליטר.

במאמץ רב נוכל לסלק מן הריאות ליטר וחצי אוויר נוספים על חצי הליטר הנפ-לט בנשיפה רגילה. במקרה כזה יישארו בריאות 1.2 ליטרים אוויר שאינם ניתנים לנשיפה.

3.2 ליטר; כ-מות האוויר המצויה ברי-אות לאחר שאיפה רגילה.

2.7 ליטר; כ-מות האוויר המצויה ברי-אות לאחר נ-שיפה רגילה.

כמויות אוויר אלה שונות לפי האדם. הכמויות הנתונות לעיל הן כמויות ממוצעות.

טיב האוויר הנשאף

אחרי שעסקנו בכמות האוויר הנשאף, נעמוד עתה על טיבו של האוויר הנשאף. שינויים ניכרים חלים באוויר שאנו שואפים עד שהוא מגיע לתוך הריאות. תוך מעבר בחללים המעוקלים של עצמות הקונכיות שבחלל האף מתחמם האוויר שהיה קר, והאוויר היבש שואב רטיבות ונעשה לח.

האבק הדקיק המצוי באוויר דבק לרי-רית האף ולדופן הגרון, הקנה וההס-תעפויות הראשונות של הסימפונות. הדופן הפנימית של כל החללים הללו מכוסה ריסים מתנועעים. ריסים אלה מתנועעים בכיוון ההפוך לכיוון זרימת האוויר הנשאף. על ידי כך הם מונעים כניסת האבק שבאוויר (או לפחות חלק ממנו) לתוך הריאה, ודוחפים אותו בכיוון אל החוץ, כלומר החוצה.

האפיתל של קנה הנשימה

ריסים מתנועעים

גרגרי אבק מן האוויר

הריסים המתנועעים מצליחים לדחות כלפי מעלה גרגר אב-קה מן האוויר. בציורים רו-אים בזה אחר זה, שלושה שלבים בתנועת הריסים.

750,000,000 "מעבדות"

כידוע מגיע האוויר הנשאף דרך האף והפה אל קנה הנשימה וממנו לסימפונות המסתעפות לסעיפים קטנים והולכים. הסעיפים הדקים ביותר מסתיימים בשלפוחיות שכל אחת מהן עטופה רשת צפופה של נימי דם.

מספרן של השלפוחיות בגוף האדם מגיע ל 750,000,000 בתוך רשת זו זורם הדם. הוא נכנס מצד אחד לנימת הדם כשהוא עשיר בחמצן דו פחמני, ויוצא מן הצד השני כשהוא משוחרר מאותו גז המזיק לגופנו ועשיר בחמצן. דרך הדפנות של שלפוחיות הריאות נעשה חילוף הגזים. החמצן שבא מן האוויר חודר לתוך הדם ואילו הפחמן הדו-חמצני מגיע לשלפוחיות הריאות, ומהן דרך צינורות הנשימה אל החוץ.

חודשי השנה

ינואר — על שם האל הרומי יַאנוּס.

פברואר — על שם ה"פֶּבְּרוּאָה" כלומר הקרבנות שהרומאים היו מקריבים באמצע החודש הזה לזכר מתיהם.

מארס — על שם האל הרומי מארס — אל המלחמה.

אפריל — מהפועל הלטיני אַפְּרִירֶה — לפתוח, — כיון שחודש זה היה פותח את עונת האביב.

מאי — על שם האלה הרומאית מַאיָה, אמו של האל מֶרְקוּרִיוּס. היא סימלה את האדמה והרומאים הקריבו לה קרבנות בחודש זה כדי שהיא תעניק את השפע ליבולים.

יוני — על שם האלה יוּנוֹ, אשתו של יוּפִּיטֶר.

יולי — על שם יוליוס קיסר.

אוגוסט — על שם הקיסר אוגוסטוס.

ספטמבר — השם נגזר מן המלה הלטינית סֶפְּטֶם — שבע. בלוח הרומאי הקדום שהתחיל במארס, היה זה החודש השביעי.

אוקטובר — מן המלה הלטינית — אוֹקְטוֹ — שמונה. הוא היה החודש השמיני בלוח הרומי הישן.

נובמבר — מן המלה הלטינית נוֹבֶם — תשע. היה זה החודש התשיעי בלוח הרומי הקדום.

דצמבר — מן המלה הלטינית דֶקֶם — עשר. היה זה החודש העשירי של הלוח הרומי.

החודשים ספטמבר, אוקטובר, נובמבר ודצמבר שמרו על שמותיהם גם אחרי שהשתנה הלוח והם הפכו לחודש התשיעי, העשירי, האחד-עשר והשנים-עשר.

הלוח העברי

בתורה לא סופר, כיצד חילקו בימי האבות את השנה, אולם במרוצת הזמן, משנכנסו בני ישראל לארץ כנען ונתיישבו בה והפכו לעם חקלאי, החלו בני ישראל מחלקים את השנה לפי עונות העבודה בשדה, כגון: חריש, זרע, קציר, בציר, דיש, אסיף. בחפירות שנעשו בגזר העתיקה, מצאו שבר של לוח חרס ועליו חרותים בכתב העברי הקדמון שמות הירחים על פי עבודת האיכר. במקרא נקראים החודשים על פי מספרים סידוריים, כגון בחודש הראשון, בחודש השלי-שי, השביעי וגם בשמות: חודש האביב, ירח זיו, ירח האיתנים, ירח בול. שמות אלו מעידים על כך שנקבעו על פי הסתכלות בעונות הטבע. בספרי נביאים אחרונים ובכתובים נזכרים כמה שמות חודשים כפי שהם מקובלים אצלנו: כסלו, טבת, אדר, ניסן, סיון, שבט, אלול. את שמות החודשים הללו ואף יתר שמות החודשים הנהוגים אצלנו עתה העלו עמם עולי הגולה מבבל.

לוח השנה העברי הוא גם לפי החמה וגם לפי הירח. החודש מתחיל מעת הופעת הירח בצורת חרמש דק (המולד). הירח הולך וגדל מערב לערב עד שהוא מלא, ואחרי כן מתמעט והולך עד שנעלם לגמרי, ומופיע אחר כך שוב בצורת חרמש. חודש זה נמשך 29 יממות, 12 שעות ועוד כ ¾ שעה. מכיון שלא נוח לספור את החודש שלא בימים שלמים, קבעו חכמינו ז"ל שהחודשים הם בני 29 יום (חסר) ובני 30 יום (מלא), כמעט בסירוגין. לפנים היה נקבע ראש חודש על פי עדים, שבאו והעידו לפני הסנהדרין שבארץ ישראל, כי ראו את הירח בהתחדשותו. אם ביום השלושים לחודש לא באו עדים, היו הסנהדרין מעברים את החודש ועושים אותו בן 30 יום, ורק יום המחרת נחשב לראש חודש. ליהודי הגולה היו הסנהדרין מודיעים על ידי שליחים, אימתי יחול כל חג. במחצית השניה של המאה ה 4 החליט הלל השני לפרסם ברבים את "סוד העיבור" וביטל בזה את קביעת החודש על פי עדים.

שיטת הלוח שפירסם הלל השני נהוגה עד היום. יסודה הוא הזמן של סיבוב הלבנה מסביב לארץ. שנים עשר חודשי לבנה, זוהי שנה פשוטה. שנה כזאת או שהיא בת 353 ימים (חסרה) כשמרחשון וכסלו שניהם חסרים, 354 (שנה כסדרה) כשמרחשון חסר וכסלו מלא, או 355 יום (שנה מלאה) כשמרחשון וכסלו שניהם מלאים.

שנת הלבנה קצרה בממוצע משנת החמה ב 11 יום, ומשום שאנו מצווים על פי התורה לחוג את חגינו בתקופת שנה מסויימת, פסח — בחודש האביב, שבועות — בזמן הקציר, וסוכות — בחודש האסיף, תיקנו להוסיף מזמן לזמן על השנה חודש ימים (אדר — 30 יום). שנה כזאת היא בת 13 חודש ונקראת שנה מעוברת.

חישבו חכמינו ומצאו, כי כל מחזור של 19 שנות לבנה (מחזור קטן ללבנה) שהוא בן 228 חודש, קצר מ 19 שנות חמה בשבעה חודשים (210 יום) בקרוב. לפיכך החליטו להוסיף ל 19 שנות הלבנה 7 חודשים ולהשוותן על ידי כך לשנות החמה. בכל מחזור כזה (של 19 שנה) יש איפוא 12 שנים פשוטות ו 7 שנים מעוברות. השנים המעוברות הן: השלישית, השישית, השמינית, האחת עשרה, הארבע-עשרה, השבע עשרה והתשע עשרה למחזור.

מה זה השנה הסִידֶרָלִית?

965 מיליון קילומטרים

שמש

אדמה

מהירות 29 ק"מ בשניה

השנה הסִידֶרָלִית (הכוכבית) היא הזמן בו כדור הארץ מבצע הקפה שלמה סביב השמש: 365 ימים, 6 שעות, 9 דקות, 13 שניות.

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן-עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת-גן

תוכן העניינים

חוברת מס' 180

שנה



תאריכים שונים בעולם

הלוח האזרחי ברוב הארצות הוא כיום הלוח הנוצרי, בו אנו נמצאים עתה בשנת 1964, היינו 1964 שנה לאחר הולדתו של ישו. בהרבה ארצות נהוג לוח אחר, בו מתחילה ספירת השנים ממאורע היסטורי חשוב בחיי אותו עם. הלוח העברי מתחיל מבריאת העולם לפי המסורת.

באיזו שנה אנו עכשיו לפי...

הלוח היהודי: 5725 (הספירה מבריאת העולם); הלוח הפרסי: ב 1332; הלוח הערבי: בשנת 1342 (המוסלמים סופרים את השנים משנת בריחתו של מוחמד ממכה למדינה שאירעה בשנת 622 לספירה); הלוח ההודי הצפוני: 2022; הלוח ההודי הדרומי: 1886; הלוח הסיני הקונפוציאני: ב 2515 (המנין הוא מיום הולדתו של קונפוציוס); הלוח היפאני: ב 2624 (הם מונים מתקופת מלכותו של הקיסר ג'ימוטֶנוֹ); הלוח האתיופי: ב 1957; הלוח הקופטי: ב 1680 (הקופטים במצרים וסודאן מונים את השנים משנת רדיפת הנוצרים על-ידי הקיסר דיוקלטיאן שאירעה בשנת 284 לספירה). לארמנים שלוש שיטות של מניין השנים, לפי העדה הדתית שאליה הם משתייכים. אחדים נמצאים בשנת 347, אחרים בשנת 879, ושוב אחרים בשנת 1411.